



---

# **Bericht des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern für das Jahr 2004**





**Für den Inhalt verantwortlich:**

Martin Meyer  
Anja Gärtig-Daug  
Martin Radespiel-Tröger  
Christian Rieß  
Rolf Sauer

**Textbeiträge:**

Martin Meyer  
Anja Gärtig-Daug  
Martin Radespiel-Tröger

**Kontakt:**

Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern  
Registerstelle  
Östliche Stadtmauerstraße 30 a  
91054 Erlangen

Tel.: (09131) 85-36035  
Fax: (09131) 85-36040

e-mail: [krebsregister@ekr.med.uni-erlangen.de](mailto:krebsregister@ekr.med.uni-erlangen.de)  
<http://www.krebsregister-bayern.de>

Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern  
Vertrauensstelle  
Klinikum Nürnberg Nord  
Prof.-Ernst-Nathan-Str. 1  
D-90419 Nürnberg

Tel.: (0911) 378-6738  
Fax: (0911) 378-7619

e-mail: [vertrauensstelle@klinikum-nuernberg.de](mailto:vertrauensstelle@klinikum-nuernberg.de)

Erlangen, April 2005



## Vorwort

Es ist eine gute Nachricht, dass sich der Trend leicht sinkender Krebssterblichkeitsraten auch in Bayern fortgesetzt hat. Trotz der demografischen Entwicklung ist die Zahl von an Krebs verstorbenen Personen im Jahr 2003 sogar niedriger als im Vorjahr. Dies ist sicher eine Folge guter medizinischer Versorgung, könnte aber auch ein Zeichen dafür sein, dass Präventions- und Früherkennungsmaßnahmen Früchte tragen. Nur beim malignen Melanom lassen sich leider noch keine Verbesserungen feststellen.



Daten zur Bewertung solcher Themen bereitzustellen, gehört zu den Hauptaufgaben eines epidemiologischen Krebsregisters. Die Umsetzung dieser Aufgabe wird in den nächsten Jahren mit steigender Aufmerksamkeit verfolgt werden. Der vorliegende Bericht zeigt, dass das bayerische Krebsregister nach erfolgreicher Aufbauphase schon viele der Fragen zum Krebsgeschehen beantworten kann, wie sie in der Bevölkerung, in der Fachwelt und in Behörden immer wieder auftauchen.

Erfreulich ist in Bayern der hohe Qualitätsstandard bei der Dokumentation von Tumoren. Zwei von drei internationalen Qualitätskriterien für ein Krebsregister werden bereits jetzt in Bayern erfüllt: So ist der Anteil von ungenauen Diagnosen sehr gering und die Quote von histologisch gesicherten Tumordiagnosen sehr hoch. Wenn in naher Zukunft die letzten Erfassungslücken geschlossen werden können, wird es möglich sein, mit einer dann hohen Vollständigkeit auch das letzte dieser Kriterien zu erfüllen. Dazu ist weiterhin die intensive Mitarbeit auf allen Ebenen der Krebsregistrierung notwendig.

Dr. Werner Schnappauf  
Bayerischer Staatsminister für Umwelt,  
Gesundheit und Verbraucherschutz

Emilia Müller  
Staatssekretärin



## Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	3
Krebsregistrierung in Bayern .....	5
Überblick .....	5
Melderecht und Informationspflicht .....	5
Regionale Erfassung in den klinischen Krebsregistern .....	6
Meldeweg .....	7
Wissenschaftlicher Beirat .....	8
Datenschutz .....	8
Epidemiologischer Datensatz .....	8
Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (GEKID) .....	9
Qualitätssicherung .....	10
Dokumentationsqualität .....	10
Meldungsqualität .....	10
Vollzähligkeit .....	11
Inzidenz und Mortalität in Bayern 2002 .....	12
Krebs insgesamt (C00-C97 ohne C44) .....	14
Lippe, Mundhöhle und Rachen (C00-C14) .....	18
Dickdarm und Rektum (C18-C21) .....	20
Malignes Melanom der Haut (C43) .....	22
Brust (C50) .....	24
Prostata (C61) .....	26
Schilddrüse (C73) .....	28
Lymphome und Leukämien (C81-C96) .....	30
Publikationen 2004 .....	32
Informationsmaterialien .....	33
Danksagung .....	34
Literatur .....	35
Anhang .....	36
Rechtsgrundlagen .....	36
Anschriften und Ansprechpartner der bayerischen Klinikregister .....	43
Beispiel für Meldebogen (Tumorzentrum Augsburg) .....	44
Altersaufbau der Bevölkerung in Bayern .....	46
Epidemiologische Maßzahlen und statistische Methoden .....	47
Rohe und altersstandardisierte Krebsmortalitätsraten für Bayern .....	52
Alters- und geschlechtsspezifische Gesamt- und Krebsmortalität für Bayern 2003 .....	56



## Krebsregistrierung in Bayern

### Überblick

Seit 1998 registriert das Bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern neu auftretende Krebserkrankungen. Nach einer vierjährigen Startphase mit nur der Hälfte der Landkreise und kreisfreien Städte werden seit dem 1.1.2002 alle bösartigen Neubildungen und ihre Frühformen flächendeckend in ganz Bayern erfasst. Zu den Aufgaben des Krebsregisters gehört die Untersuchung der regionalen Verteilung und der Trendentwicklung von Krebserkrankungen sowie die Bereitstellung von Grundlegenden Daten für die Gesundheitsplanung und die epidemiologische Forschung. Als Basis für weiterführende epidemiologische Studien leistet das Krebsregister Bayern einen Beitrag zur Ursachenforschung und trägt zu einer Bewertung präventiver und kurativer Maßnahmen bei.

Für die Funktionstüchtigkeit des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern ist die Mitarbeit aller Ärzte, Zahnärzte und Pathologen von entscheidender Bedeutung. Um valide Aussagen zu Erkrankungsraten machen zu können, müssen mindestens 90% aller Neuerkrankungen in einem Gebiet erfasst sein. Nur dann wird die nationale und internationale Vergleichbarkeit erreicht. In einigen Regionen Bayerns ist diese Schwelle bereits überschritten, einige Tumorarten stehen auch bayernweit kurz vor der Marke von 90% Vollzähligkeit.

Aktuelle gesetzliche Grundlage der Krebsregistrierung in Bayern ist seit 1. Januar 2000 das Bayerische Krebsregistergesetz (BayKrG) vom 25. Juli 2000 (Der Gesetzestext steht im Anhang dieses Berichts sowie auf den Internetseiten des Krebsregisters zur Verfügung).

Das Bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern besteht aus einer Vertrauensstelle und einer Registerstelle. Alle Meldungen werden in der Vertrauensstelle so chiffriert, dass danach keine personenbezogenen

Rückschlüsse mehr möglich sind. Nur in dieser Form werden sie an die Registerstelle übermittelt und dort dauerhaft gespeichert und ausgewertet. Jährlich leitet das Krebsregister die epidemiologischen Daten an die Dachdokumentation Krebs im Robert-Koch-Institut weiter. Dort werden die epidemiologischen Daten aus allen Bundesländern gesammelt und Vollzähligkeitsschätzungen nach einem bundeseinheitlichen Verfahren durchgeführt.

### Melderecht und Informationspflicht

Das Krebsregistergesetz gibt der Ärzteschaft das Recht, alle neuen Krebsfälle in Bayern zu melden, wenn die Patienten über diese Meldung und über ihr Widerspruchsrecht informiert werden. Dadurch bleibt das Selbstbestimmungsrecht der Patienten an ihren Daten gewahrt. Eine schriftliche Einwilligung oder zusätzliche Absicherungen sind nicht erforderlich.

Zur Unterstützung der bayerischen Ärztinnen und Ärzte bei der Information der Patienten stellt das Krebsregister ein Merkblatt kostenfrei zur Verfügung. Auch der Nachsorgekalender (ab Serie „E“) der Bayerischen Landesärztekammer, der Kassenärztlichen Vereinigung Bayerns und der Arbeitsgemeinschaft der Gesetzlichen Krankenversicherung in Bayern enthält eine entsprechende Informationsseite.



Abb. 1: Informationsmaterial



### Regionale Erfassung in den klinischen Krebsregistern

Das bayerische Krebsregistermodell nutzt die Kompetenz der zum Teil schon seit mehreren Jahrzehnten arbeitenden regionalen klinischen Krebsregister an den Tumorzentren in Bayern. Diese Register verfügen bereits über beste Kontakte zu den onkologisch tätigen Stellen in ihrem Einzugsbereich. Mit der Beauftragung der klinischen Register für die regionale Sammlung der Krebsregistermeldungen werden bestehen-

de Erfahrungen ressourcenschonend und effizient für epidemiologische Zwecke genutzt und eine Doppelerfassung vermieden.

Klinikärzte, niedergelassene Ärzte, Zahnärzte und Pathologen sind berechtigt, Krebsneuerkrankungen an das ihrem Landkreis zugeordnete klinische Register zu melden, unabhängig davon, wo der Patient seinen Wohnort hat. Meldebögen hierfür können von dem jeweils zuständigen Klinikregister angefordert werden. Die Kontaktadressen befinden sich im Anhang.



Abb. 2: Einzugsgebiet und Zuordnung zu den regionalen klinischen Krebsregistern



## Meldeweg

Krebsneuerkrankungen und deren Frühformen werden von allen Ärzten in Krankenhäusern, niedergelassenen Ärzten, Zahnärzten und Pathologen an das für sie zuständige klinische Krebsregister gemeldet. Die Meldungen werden vergütet. Im Anhang sind Meldebögen aller Klinikregister abgedruckt. Darüber hinaus stellen die Gesundheitsämter Durchschläge der Todesbescheinigungen zur Verfügung.

In den klinischen Krebsregistern werden die Daten gesammelt, auf Schlüssigkeit und Vollständigkeit überprüft und Doppelmeldungen aus der Region erstmals zusammengeführt. Für die meldenden Stellen können zur Qualitätssicherung Auswertungen von Therapieverläufen und Langzeitergebnissen durchgeführt werden.

Die Meldungen werden in elektronischer Form an die Vertrauensstelle in Nürnberg weitergegeben. Nach Vollständigkeitsprüfungen werden die personenbezogenen Daten dort anonymisiert und chiffrierte Kontrollnummern gebildet, die dann mit den dazugehörigen epidemiologischen Merkmalen an die Registerstelle in Erlangen weitergeleitet werden.

In der Registerstelle werden die anonymisierten Daten dauerhaft gespeichert, statistisch-epidemiologisch ausgewertet und auf zeitliche Veränderungen und regionale Häufungen untersucht. Eine Dechiffrierung kann in der Registerstelle nicht vorgenommen werden. Aus eventuellen Doppelmeldungen wird das Maximum an verfügbarer Information über einen Tumor generiert und in einen "best of"-Datensatz überführt. Eine Qualitätskontrolle wird nach den Regeln der International Agency for Research on Cancer (IARC) durchgeführt. In Zweifelsfällen kann die Registerstelle innerhalb der ersten drei Monate nach Eingang der Meldung Rückfragen an die Vertrauensstelle richten, die dann direkt mit der meldenden Stelle Kontakt zur Klärung aufnimmt. Nach Ablauf der dreimonatigen

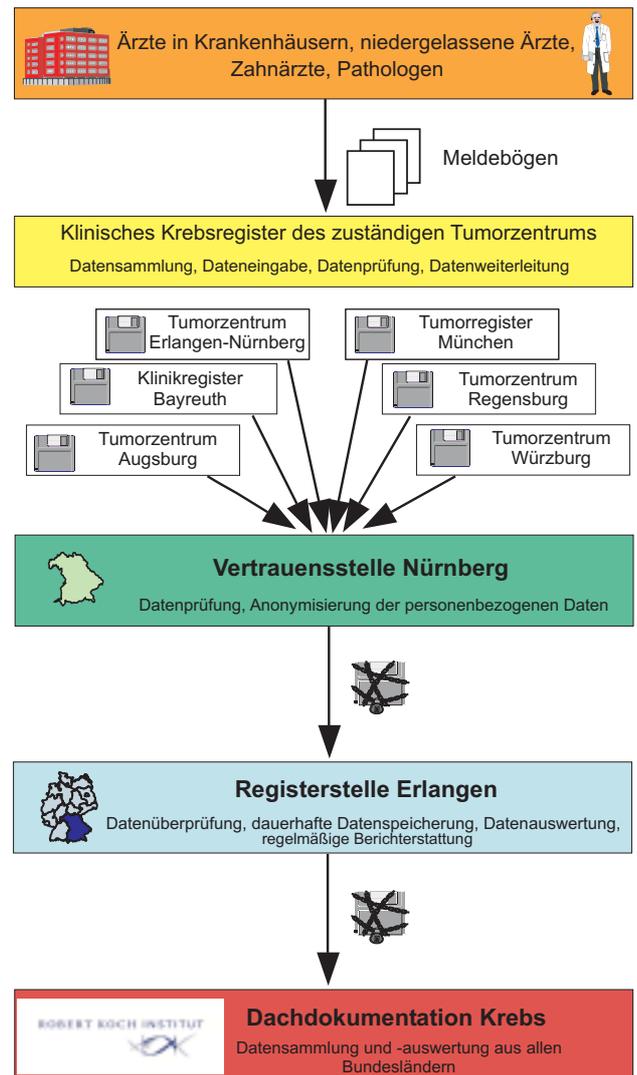


Abb. 3: Meldeweg

Rückfragefrist werden die personenbezogenen und epidemiologischen Daten in der Vertrauensstelle gelöscht.

Nur epidemiologische Daten werden jährlich an die Dachdokumentation Krebs im Robert-Koch-Institut in Berlin geleitet, dort werden die epidemiologischen Daten aus allen Bundesländern gesammelt.

Der direkte Kontakt mit den meldenden Stellen und die eigentliche Dokumentation erfolgen in den regionalen klinischen Registern. Regelmäßige Arbeitstreffen aller Beteiligten gewährleisten die einheitliche Anwendung von Dokumentationsstandards und eine landesweit hohe Datenqualität.



## Wissenschaftlicher Beirat

Ein wissenschaftlicher Beirat unterstützt und fördert das Bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern. Ihm gehören Vertreter folgender Einrichtungen an:

- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
- Bayerische Landesärztekammer
- Kassenärztliche Vereinigung Bayerns
- Krankenkassen in Bayern
- Bayerische Krankenhausgesellschaft
- Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung
- Vertrauensstelle und Registerstelle des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern
- die sechs bayerischen Klinikregister

Zu den Aufgaben des Wissenschaftlichen Beirates zählt es, die Kooperation zwischen dem Bevölkerungsbezogenen Krebsregister Bayern, den bayerischen Tumorzentren und den klinischen Krebsregistern zu fördern. Darüber hinaus wird der Wissenschaftliche Beirat den Stand des Aufbaus des Registers regelmäßig evaluieren und gegebenenfalls Empfehlungen zur Optimierung der Vorgehensweisen erarbeiten.

Der Beirat unterstützt das Register in der Öffentlichkeitsarbeit, er bewertet wissenschaftliche Fragestellungen an das Register und gibt Empfehlungen hinsichtlich ihrer Beantwortung.

## Datenschutz

Die Trennung des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern in eine Vertrauens- und eine Registerstelle garantiert, dass die in der Registerstelle gespeicherten medizinischen Daten keinen Einzelpersonen mehr zugeordnet werden können. Beide Einrichtungen sind räumlich, organisatorisch und personell voneinander getrennt.

Die Chiffrierung der Identifikationsdaten entspricht dem Stand der Technik und wurde vom Bundesamt für die Sicherheit im Informationswesen gebilligt. Für die korrekte Zählung der Krebserkrankungen muss feststellbar bleiben, ob zwei Meldungen zur selben Person gehören können. Dies kann mit den chiffrierten Daten noch geschehen. Eine Einzelperson kann aber nicht mehr identifiziert werden, da eine Entschlüsselung nicht möglich ist.

Die zur Datenspeicherung verwendeten Datenverarbeitungsanlagen sind streng überwacht und vor Zugriffsmöglichkeiten unautorisierter Personen geschützt. Sie sind streng abgeschottet von den Systemen, auf denen öffentlich zugängliche Informationen bereitgestellt werden.

## Epidemiologischer Datensatz

Die zu meldenden Merkmale sind gesetzlich festgelegt und entsprechen dem Merkmalskatalog der Krebsregister anderer Bundesländer. Erfasst werden neben Identifikationsmerkmalen vor allem die zum Inzidenzzeitpunkt erhobenen Tumordaten

Nachname	Vorname	Phon. Nachname	Geburtstag
B<hV1r+B\$>/^gg0ejhn	[WL4NK06giC[sp^Z]/S	8FZVPmm"%pqN88DNYf[X	;D8J",aAV'CW^&UT3<Tk
B<hV1r+B\$>/^gg0ejhn	[WL4NK06giC[sp^Z]/S	8FZVPmm"%pqN88DNYf[X	;D8J",aAV'CW^&UT3<Tk
H;6r]" + ?R0=J%3k^@.O	c1LY\$ir2A%Hj\K>au;o\$	fOg/\$B@[6mbjXtu8/+q.	V2-2P;#H"V7"^go<ua2e
DTr,DP2%]eosKsZR1#k8	c1LY\$ir2A%Hj\K>au;o\$	fOg/\$B@[6mbjXtu8/+q.	V2-2P;#H"V7"^go<ua2e
*2S=Q_IRXg-qXFg!=\$g)	A%\CDBI4KID\,7].p#gN	gB<*N@?4>[\8&t#oLgX7	%?.?b)`kEARZ:`oqu,jW
X1@&TBWBE\$O?<8=EYjA	j<=^q&74UWQ#oJ5@j8D?	D5Z9/!-:&NOEslfAtN7i	a<ks4jeh:g)s2cZ(N<#E

Abb.4: Beispiele für anonymisierte Identifikationsdaten (Zeichenfolgen gekürzt)



(Diagnose, Lokalisation, Histologie), die Klassifizierung der Tumorausbreitung (z.B. TNM) sowie grundlegende Angaben zur Therapie (kurative/palliative Operation, Chemo-/Strahlentherapie).

Wichtige Merkmale zur epidemiologischen Analyse sind neben Diagnose- und Geburtsdatum die regionale Zuordnung (bis auf Gemeindeebene) und die Tätigkeitsanamnese. Als Qualitätsindikatoren werden die Art der Diagnosesicherung und die Durchführung einer Autopsie erfragt.

Die Sammlung von Sterbedaten und Todesursachen verstorbener Tumorpatienten ermöglicht die Beobachtung von zeitlichen Veränderungen bei Krebsmortalität und Überlebensprognose.

Im Einzelnen enthält der dauerhaft gespeicherte epidemiologische Datensatz folgende Angaben:

- Kontrollnummern (Kontrollnummern sind Zeichenfolgen, die aus den Identitätsdaten gewonnen werden, ohne dass eine Wiedergewinnung der Identitätsdaten möglich ist.)
- Chiffrierte personenbezogene Daten
- Geschlecht
- Geburtsmonat und -jahr
- Gemeindegrenznummer
- Staatsangehörigkeit
- Mehrlingseigenschaft
- Angaben zur längsten ausgeführten Berufstätigkeit (Dauer, Klassifikation)
- Angaben zur zuletzt ausgeführten Berufstätigkeit (Dauer, Klassifikation)
- Diagnosemonat und -jahr
- Tumordiagnose (ICD-10)
- Tumorhistologie (ICD-O)
- Grading
- Zelltyp
- Tumorlokalisation, einschließlich der Angabe der Seite bei paarigen Organen
- Tumorausbreitung
- Frühere Tumoren
- Stadium der Erkrankung (insbesondere TNM)

- Diagnosesicherung
- Therapieform
- Sterbemonat und -jahr
- Todesursache (ICD-10)
- Grundleiden (ICD-10, Quelle der Angaben)
- Angaben zur Autopsie
- Meldestatus (Erstmeldung / Folgemeldung)
- Meldendes Tumorzentrum

Nur Krebsneuerkrankungen, d.h. nur Fälle erstmaligen Auftretens einer bösartigen Tumorerkrankung einschließlich ihrer Frühformen fallen unter das Krebsregistergesetz. Rezidive, Metastasen oder fakultative Präkanzerosen werden nicht registriert.

Die Dokumentation erfolgt entsprechend der Richtlinien des *European Network of Cancer Registries* (ENCR) und der Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (GEKID). Nähere Informationen zu den verwendeten Dokumentationskatalogen sind bei der Registerstelle des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters erhältlich.

### **Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (GEKID)**

Das Bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern ist Gründungsmitglied der Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (GEKID). Vorrangige Aufgabe dieser Gesellschaft ist es, trotz unterschiedlicher landesgesetzlicher Regelungen bundesweit eine weit gehende methodische Einheitlichkeit durch inhaltliche Standards zu erlangen. Nur durch eine deutschlandweite Zusammenarbeit kann die Vergleichbarkeit der Ergebnisse der Krebsregister gewährleistet werden. Darüber hinaus ist GEKID ein gemeinsamer Ansprechpartner der epidemiologischen Krebsregister bei länderübergreifenden Fragestellungen.

URL: [www.gekid.de](http://www.gekid.de)



## Qualitätssicherung

Die Bereitstellung einer sehr guten Datenqualität ist eine entscheidende Grundlage für das Erreichen der Ziele der Krebsregistrierung. Deshalb ist es notwendig, strenge Maßstäbe an eine umfassende Qualitätssicherung zu legen. Generell hält sich das Bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern dabei an nationale und internationale Dokumentationsstandards und Klassifikationssysteme. Nur dadurch wird eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen den Registern geschaffen. Ergänzend engagiert sich das Krebsregister aktiv innerhalb der Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (GEKID).

## Dokumentationsqualität

Bereits bei der Dokumentation von Krebsneuerkrankungen in den klinischen Krebsregistern finden alle Standards der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Tumorzentren (ADT) Anwendung. Regelmäßige Arbeitstreffen aller bayerischen Klinikregister sorgen für eine weitgehend einheitliche Umsetzung dieser Regeln.

Im bevölkerungsbezogenen Krebsregister eingehende Meldungen werden nach einem Regelsystem geprüft, das auf den Datenkonsistenzbedingungen der International Agency for Research on Cancer (IARC) basiert. Angesichts der großen Zahl von eingehenden Meldungen wurde dazu von der Registerstelle ein vollautomatisches Verfahren zur Qualitätskontrolle realisiert. Dabei wird jeder ankommende Datensatz bei der Übernahme in die zentrale Datenbank umgehend auf inhaltliche und formale Plausibilität geprüft, um so inkonsistente, fehlerhafte oder unplausible Angaben zeitnah festzustellen. Detaillierte Rückfragen werden von diesem System automatisch erzeugt und über die Vertrauensstelle zu den Meldungserhebern geschickt. Alle Prüfregeln sind in leicht zu editierenden Arbeitsblättern

gespeichert, wodurch sie benutzerfreundlich gepflegt, leicht an neue Dokumentationskataloge angepasst und in Rückkopplung mit den klinischen Registern weiterentwickelt werden können.

## Meldungsqualität

Um die Qualität des im Krebsregister vorhandenen Datenbestands zu beurteilen, können verschiedene *Validitätsmaße* berechnet sowie die *Vollzähligkeit* der Erfassung geschätzt werden.

Die wichtigsten Validitätsmaße sind

- DCO-Rate („**D**eath **C**ertificate **O**nly“): der Anteil der Fälle, deren Diagnose sich ausschließlich auf eine Todesbescheinigung gründet. Die DCO-Rate sollte möglichst unter 5% betragen. Diese Bedingung ist in Bayern zur Zeit nur in einer kreisfreien Stadt erfüllt (Stadt Bayreuth). Für ein „junges“ Krebsregister ist die DCO-Rate als Qualitätsindikator allerdings nicht immer geeignet, weil durch die kurze Laufzeit gar nicht zu jedem Verstorbenen eine Neuerkrankungsmeldung vorliegen kann, was dadurch eine Erhöhung des DCO-Anteils zur Folge hat.
- Anteil der Fälle mit unbekanntem oder ungenau bezeichnetem Primärtumor: Dieser Anteil hat einen deutlichen Bezug zur gelieferten Meldungsinformation und sollte unter 5% liegen. Die Bedingung ist in Bayern mit 2,7% bereits erfüllt.
- Anteil mikroskopisch (histologisch und zytologisch) verifizierter Malignome, er sollte über 90% liegen. Raten nahe 100% sprächen allerdings für einen ungewöhnlich hohen pathologischen Meldeanteil und würden somit eine Untererfassung von klinisch diagnostizierten Fällen anzeigen. Nimmt man die DCO-Fälle von dieser Betrachtung aus, ist die Bedingung in Bayern mit 93% bereits erfüllt.



### Vollständigkeit

Ein Indikator, der entscheidend für die wissenschaftliche Aussagekraft eines bevölkerungsbezogenen Krebsregisters ist, ist die Vollständigkeit. Nach internationalen Einschätzungen ist ein Erfassungsgrad von mindestens 90% aller Krebsneuerkrankungen anzustreben, um valide Aussagen zur Entwicklung von Krebserkrankungen in der Registerpopulation machen zu können.

Die Vollständigkeit eines Krebsregisters wird in Deutschland von der Dachdokumentation Krebs im Robert-Koch-Institut indirekt durch einen Vergleich aus einem Datenpool aller in Deutschland bisher verfügbaren Inzidenz- und Mortalitätsdaten verschiedener Landeskrebsregister geschätzt.

Die landesweiten Schätzwerte des Robert-Koch-Instituts werden vom bayerischen Krebsregister nach der jeweiligen Bevölkerungsstruktur und der für jede Tumorart typischen Altersverteilung auf die bayerischen Landkreise und kreisfreien Städte verteilt, um gezielt Erfassungslücken aufspüren und schließen zu können.

Vorreiter bei den Meldequoten in Bayern sind zur Zeit Tumoren von Mund und Rachen (87% Vollständigkeit), Brust (87%), Prostata (85%) und Schilddrüse (>95%). Mindestens bei Brustkrebs wird für das Jahr 2003 eine landesweite vollzählige Erfassung angestrebt. Für weitere Organe scheint dieses Ziel ebenfalls erreichbar. Die geringste Erfassungsquote ist zur Zeit für Lymphome und Leukämien festzustellen (54%). Die für die internationale Vergleichbarkeit wichtige Schwelle einer Vollständigkeit von mindestens 90% aller neu auftretenden Tumoren ist mittlerweile für 25 Landkreise und kreisfreie Städte überschritten, weitere Gebiete stehen kurz davor. Auch die Regionen, die erst im Jahr 2002 durch die flächendeckende Ausdehnung des Krebsregisters zum Erfassungsgebiet hinzukamen, konnten vom Start weg gute Meldequoten liefern (z.B. Oberfranken und Niederbayern). Wie in anderen Krebsregistern auch muss mit einer Zeitspanne von etwa zwei Jahren gerechnet werden, bis alle Meldungen im Register eingetroffen sind. Für 2003 liegen deshalb erst wenige Daten vor.

**Entwicklung der Vollständigkeit 1998-2003**  
ICD-10: C00-C97 ohne C44  
Stand: 17.1.2005

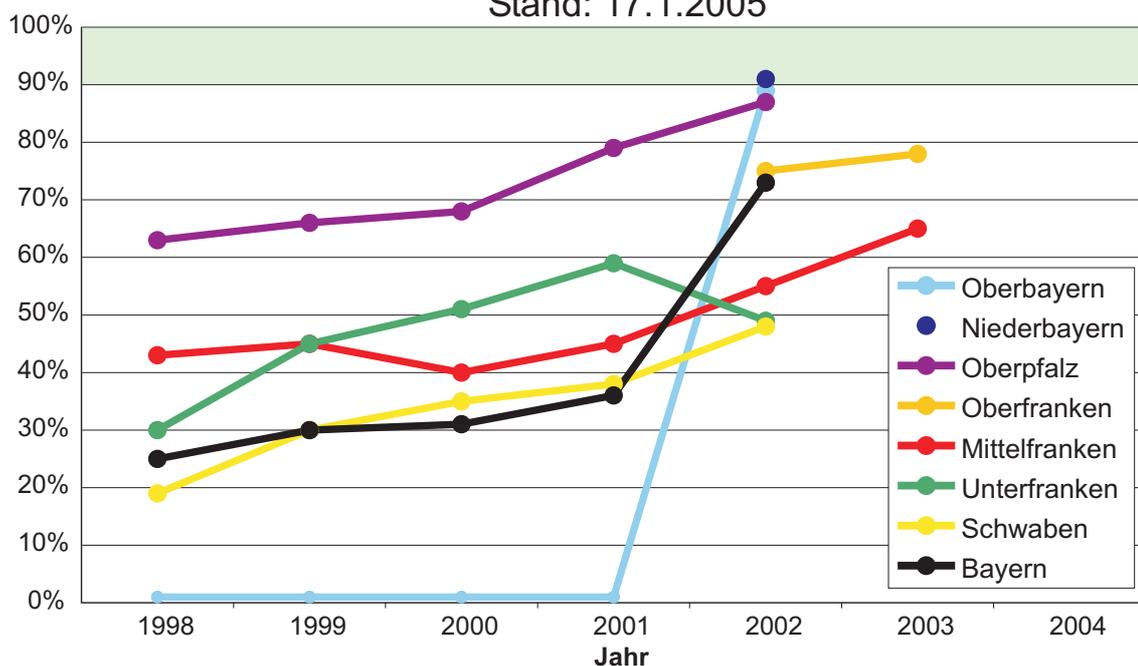


Abb.4: Entwicklung der Erfassungsraten



## Inzidenz und Mortalität in Bayern 2002

### Quellen

Grundlage für die Ermittlung der aufgeführten Inzidenzraten sind die an das Bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern gemeldeten Neuerkrankungen (Fallinzidenz) für das jeweilige Auswertungsgebiet. Berücksichtigt sind alle bis Januar 2005 in der Registersstelle eingegangenen Meldungen. Mortalitätsangaben basieren auf der Todesursachenstatistik des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung. Vergleichszahlen für Deutschland zu Inzidenz und Mortalität stammen von der Dachdokumentation Krebs am Robert-Koch-Institut.

### Diagnosen

Dieser Bericht stellt Informationen zu folgenden Tumorarten bereit:

- bösartige Neubildungen insgesamt (C00-C97 ohne C44)
- Lippe, Mundhöhle und Rachen (C00-C14)
- Dickdarm und Rektum (C18-C21)
- Malignes Melanom der Haut (C43)
- Brust (C50)
- Prostata (C61)
- Schilddrüse (C73)
- Lymphome und Leukämien (C81-C96)

### Begriffserklärungen

Für die wichtigsten Tumorarten werden folgende Informationen bereitgestellt:

- gemeldete Neuerkrankungen

Gezählt werden hierfür alle von Ärzten und Krankenhäusern gemeldeten Tumorfälle mit der entsprechenden ICD-10-Diagnose. In-situ-Tumoren sind nicht in diesen Zahlen enthalten, sie werden - falls angebracht - gesondert aufgeführt. DCO-Fälle sind ebenfalls nicht einbezogen.

- DCO-Fälle

Bei DCO-Fällen handelt es sich um Tumoren, die dem Krebsregister nur über die Auswertung der Todesbescheinigung bekannt werden. Klinische Informationen liegen für solche Fälle nicht vor. DCO-Fälle werden für die Berechnung der Inzidenz berücksichtigt, nicht jedoch für die Vollzähligkeitsschätzung.

- Sterbefälle

Die Anzahl der Sterbefälle wurde der amtlichen Todesursachenstatistik des Bayerischen Landesamts für Statistik und Datenverarbeitung entnommen.

- Vollzähligkeit

Die Vollzähligkeit wird als Quotient der Anzahl der tatsächlich gemeldeten Fälle (ohne DCO) und der geschätzten erwarteten Anzahl von Neuerkrankungen für ein Gebiet angegeben. Anzustreben sind Werte von mindestens 90%.

- Inzidenz

Als rohe Inzidenzrate geben Krebsregister üblicherweise die Anzahl aller Neuerkrankungen pro 100.000 Einwohner und pro Jahr in einem Gebiet an. Der Bezug auf 100.000 Einwohner wird dabei als Näherung für 100.000 beobachtete Personenjahre verwendet. Zum Vergleich verschiedener Regionen oder Zeiträume kann nur eine altersstandardisierte Rate verwendet werden. Zur Standardisierung wurde die Europastandardpopulation und die Weltstandardpopulation angewandt. Entsprechend den Regeln der International Agency for Research in Cancer (IARC) sind DCO-Fälle für die Berechnung der Inzidenz berücksichtigt. Der bei jungen Krebsregistern oft auftretende Effekt einer anfänglichen Inzidenzüberschätzung durch



DCO-Fälle ist in Bayern weniger bedeutsam. Sterbefälle, deren Inzidenzzeitpunkt vor dem Erfassungsbeginn der Krebsregistrierung liegt, sind den regionalen klinischen Krebsregistern oft bereits als klinische Fälle bekannt und werden dem epidemiologischen Register dann nicht als DCO-Fälle übermittelt.

#### - Mortalität

Angegeben werden wiederum die rohe Mortalitätsrate (Zahl der Sterbefälle pro 100.000 Einwohner und pro Jahr in einem Gebiet) und die entsprechenden altersstandardisierten Raten (Europa- und Weltstandard). Auch hier sind 100.000 Einwohner wieder als Näherung für 100.000 beobachtete Personenjahre anzusehen.

Weitere Angaben zu Risikofaktoren, Prognose und EU-Vergleich können der Broschüre „Krebs in Deutschland“, herausgegeben von der Arbeitsgemeinschaft bevölkerungsbezogener Krebsregister in Deutschland, entnommen werden. Diese Broschüre ist beim Krebsregister kostenfrei erhältlich. Sie steht auch auf folgenden Webseiten online zur Verfügung:

[www.krebsregister-bayern.de](http://www.krebsregister-bayern.de)

[www.rki.de](http://www.rki.de)

[www.gekid.de](http://www.gekid.de)

### Trendentwicklung

Da flächendeckende Inzidenzangaben für Bayern erst ab 2002 zur Verfügung stehen, beschränken sich Angaben zur Trendentwicklung zunächst auf die Krebssterblichkeit.

Bei selteneren Tumorarten müssten mehrere Jahrgänge zusammengefasst werden, um aussagekräftige Zahlen zu erhalten. Auf die Trenddarstellung wurde bei diesen Tumoren deshalb verzichtet.

### Kartografische Darstellungen

In den Kartendarstellungen wird die bisher erfasste Inzidenz für die betreffenden Tumoren durch Farben dargestellt - allerdings nur für die Kreise, für die ein Erfassungsgrad von mindestens 80% geschätzt wurde. Kreise mit einem Erfassungsgrad zwischen 80% und 90% wurden lediglich schraffiert. Die Farbskala wurde für alle Tumoren einheitlich gewählt (bis auf die Gesamtbetrachtung), somit sind häufige und seltene Tumorarten oder geschlechtsspezifische Unterschiede optisch leicht zu erkennen. Als Hilfsmittel zum Ablesen der Inzidenz für einen bestimmten Landkreis befindet sich auf der letzten Seite dieses Berichts eine Farbschablone zum Ausschneiden.

Die Zahlen zu den einzelnen Landkreisen und kreisfreien Städten geben die tatsächliche Anzahl von gemeldeten Fällen an. Hier sind DCO-Fälle nicht berücksichtigt (bei der Inzidenzberechnung jedoch sehr wohl). Zur besseren Übersichtlichkeit wurde auf die Angabe der Landkreis- und Städtenamen verzichtet, sie können der Karte auf Seite 6 entnommen werden.

Bei selteneren Tumoren macht die Berechnung von Inzidenz und Vollzähligkeit auf Landkreisebene wenig Sinn, weil hier starke Schwankungen von Jahr zu Jahr auftreten können. Es wurde dann die Darstellung der Regierungsbezirke gewählt.

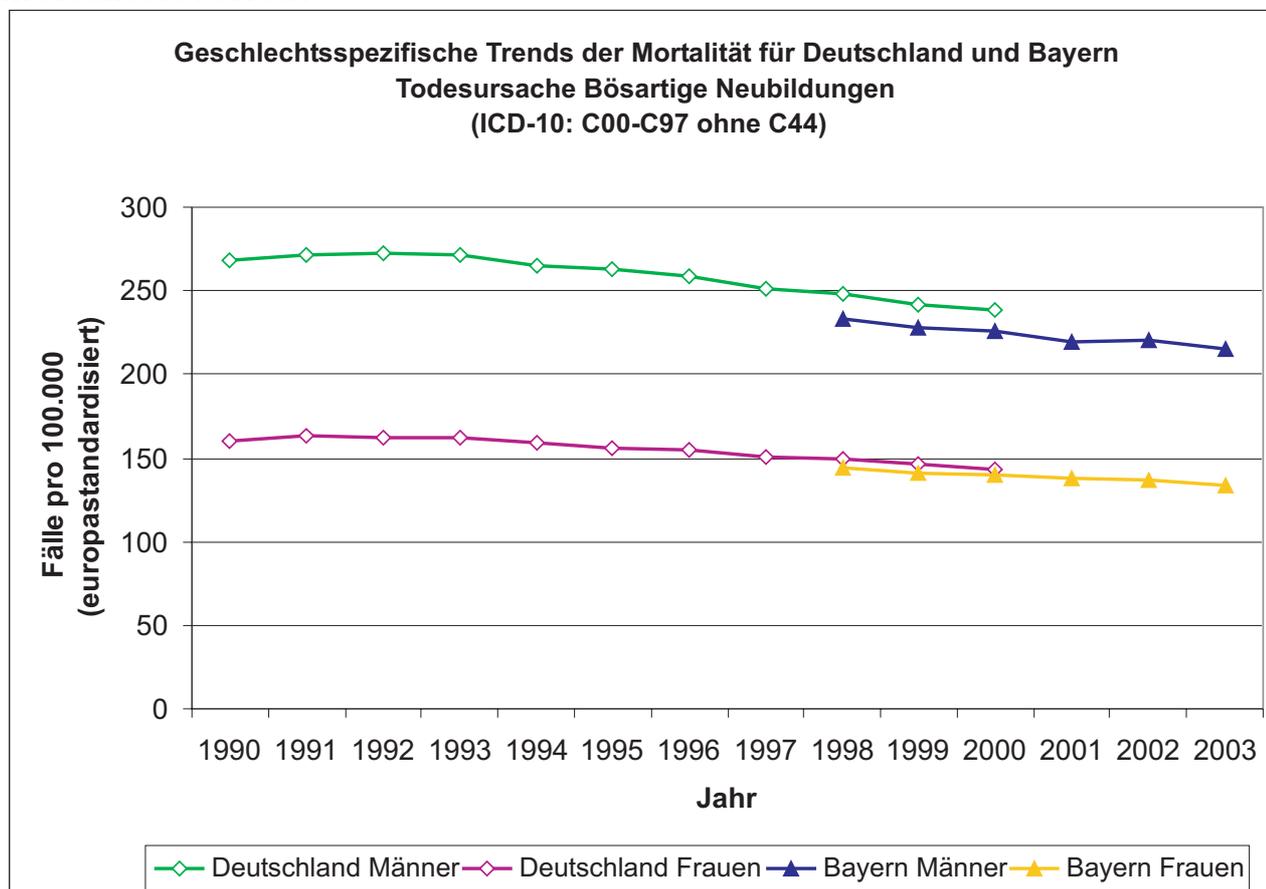


## Krebs insgesamt (C00-C97 ohne C44)

### Übersicht Bayern 2002

		Männer	Frauen
gemeldete Fälle		20720	18924
zusätzliche DCO-Fälle		7656	7454
Sterbefälle		15776	14348
Vollzähligkeit		74%	71%
erfasste Inzidenz pro 100.000	rohe Rate	469,0	417,5
	europastandardisierte Rate	397,8	290,4
	weltstandardisierte Rate	270,4	205,8
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	260,3	226,8
	europastandardisierte Rate	220,6	136,7
	weltstandardisierte Rate	143,2	90,5

### Mortalitätsverlauf



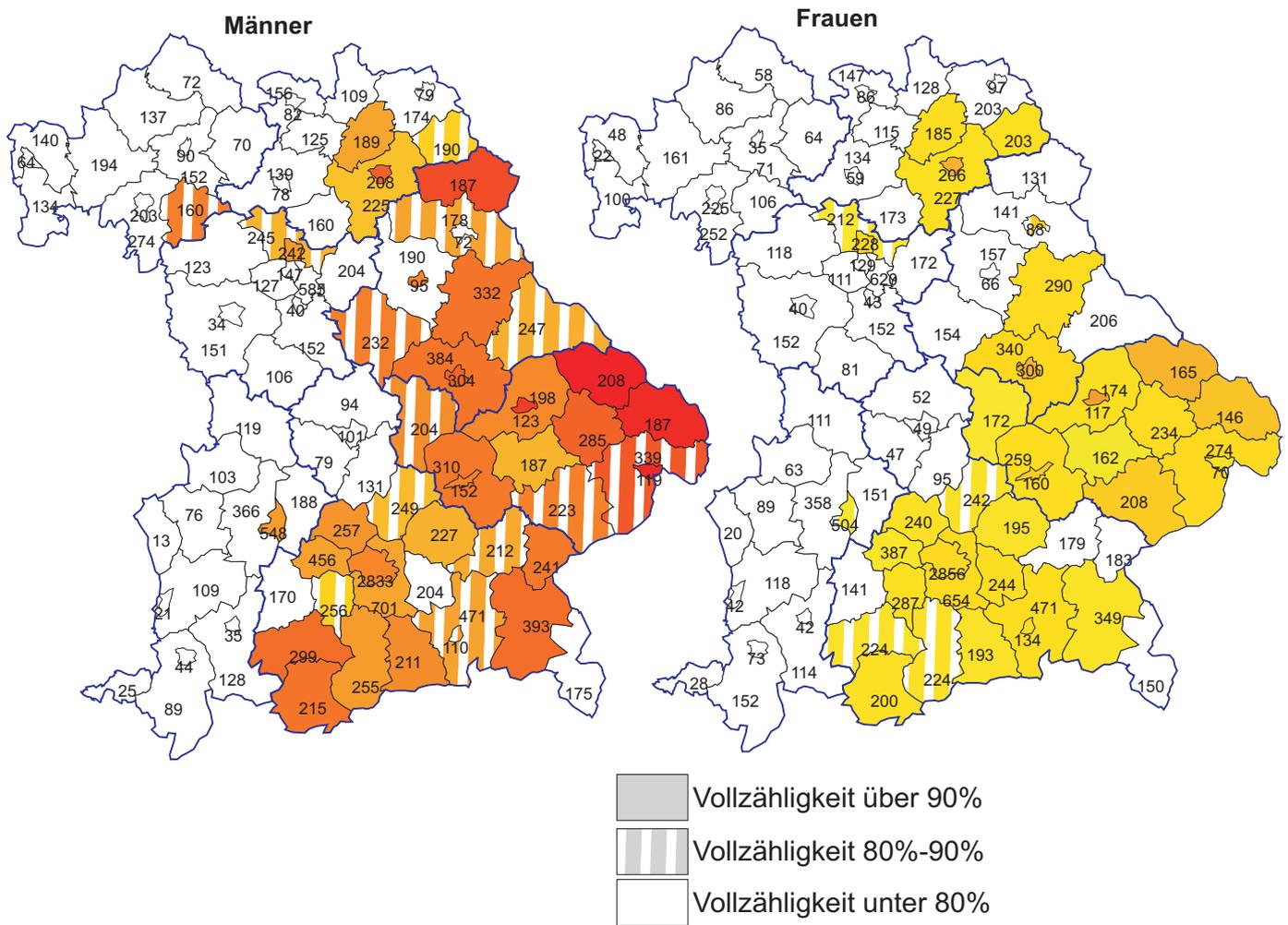


Krebs insgesamt (C00-C97 ohne C44)

### Erfassungssituation

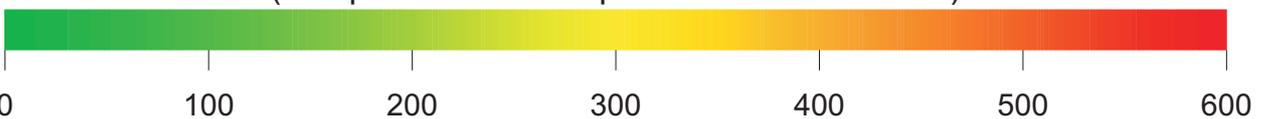
Konnte im Jahr 2001 nur die Stadt Erlangen als vollzählig erfasst gelten, haben für das Jahr 2002 bereits eine ganze Reihe von Landkreisen und kreisfreien Städten die Grenze von 90% Vollzähligkeit überschritten. Im Lauf des Jahres 2002 konnten in allen Regionen Bayerns weitere neue Melder gewonnen werden. Die Resultate dieser verstärkten Meldetätigkeit können sich aber erst im nächsten Bericht widerspiegeln, wenn die Inzidenz für 2003 dargestellt werden wird. Die Anzahl der vollzählig erfassenden Gebiete wird sich dann weiter erhöht haben. Die bisher gemessenen Inzidenzraten liegen in den als vollzählig markierten Kreisen im Rahmen der in Deutschland üblichen Werte.

### Inzidenz 2002



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen

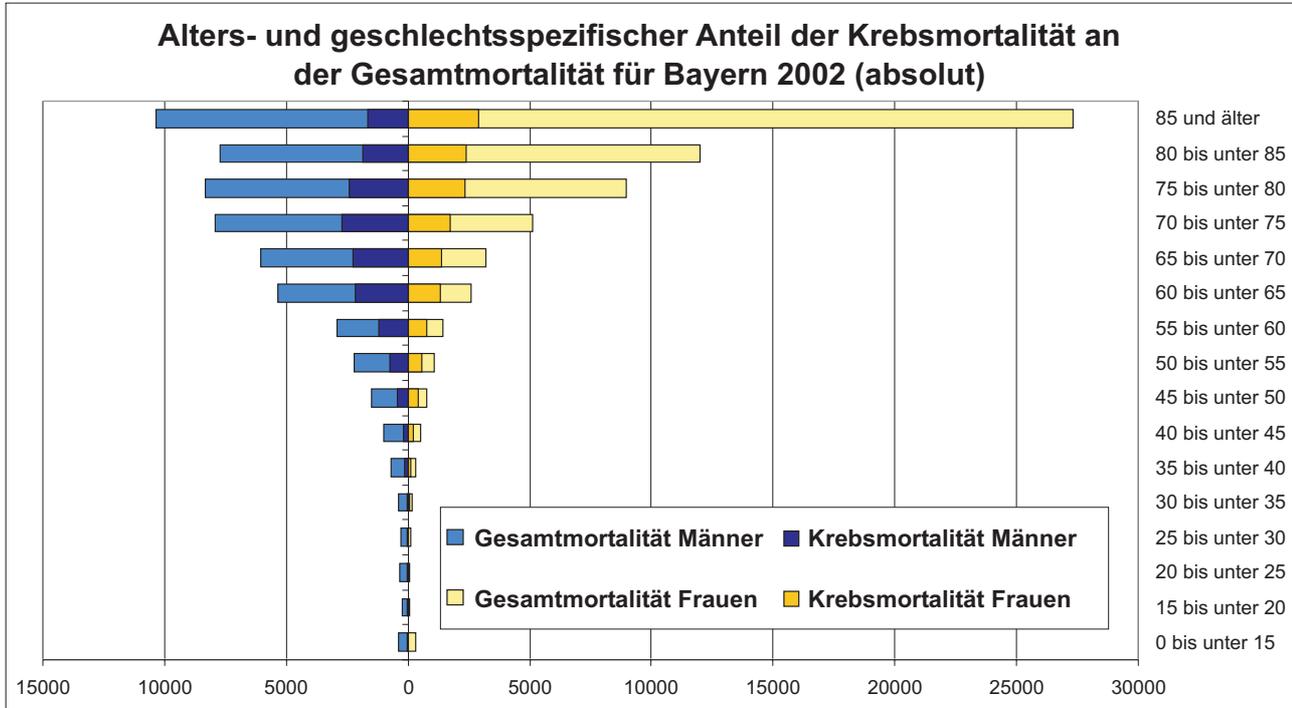
Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)



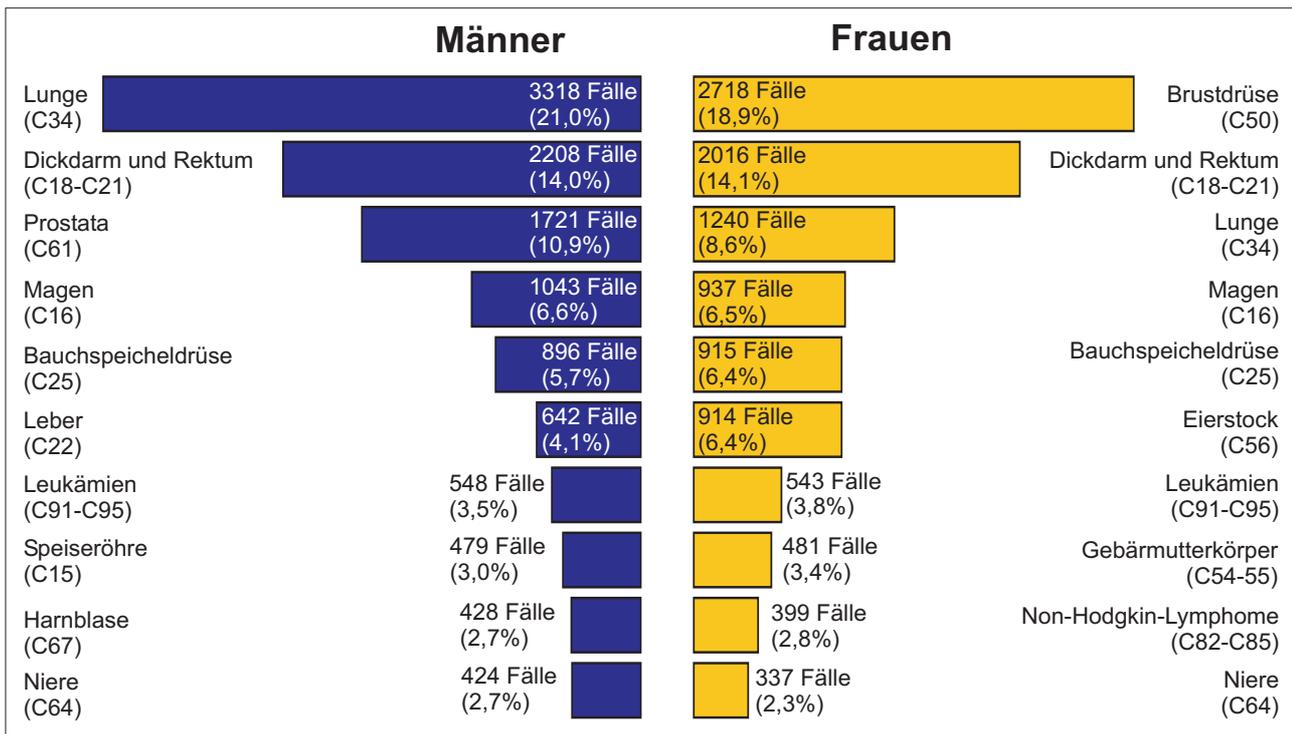


Krebs insgesamt (C00-C97 ohne C44)

## Altersspezifische Krebsmortalität und ihr Anteil an der Gesamtmortalität



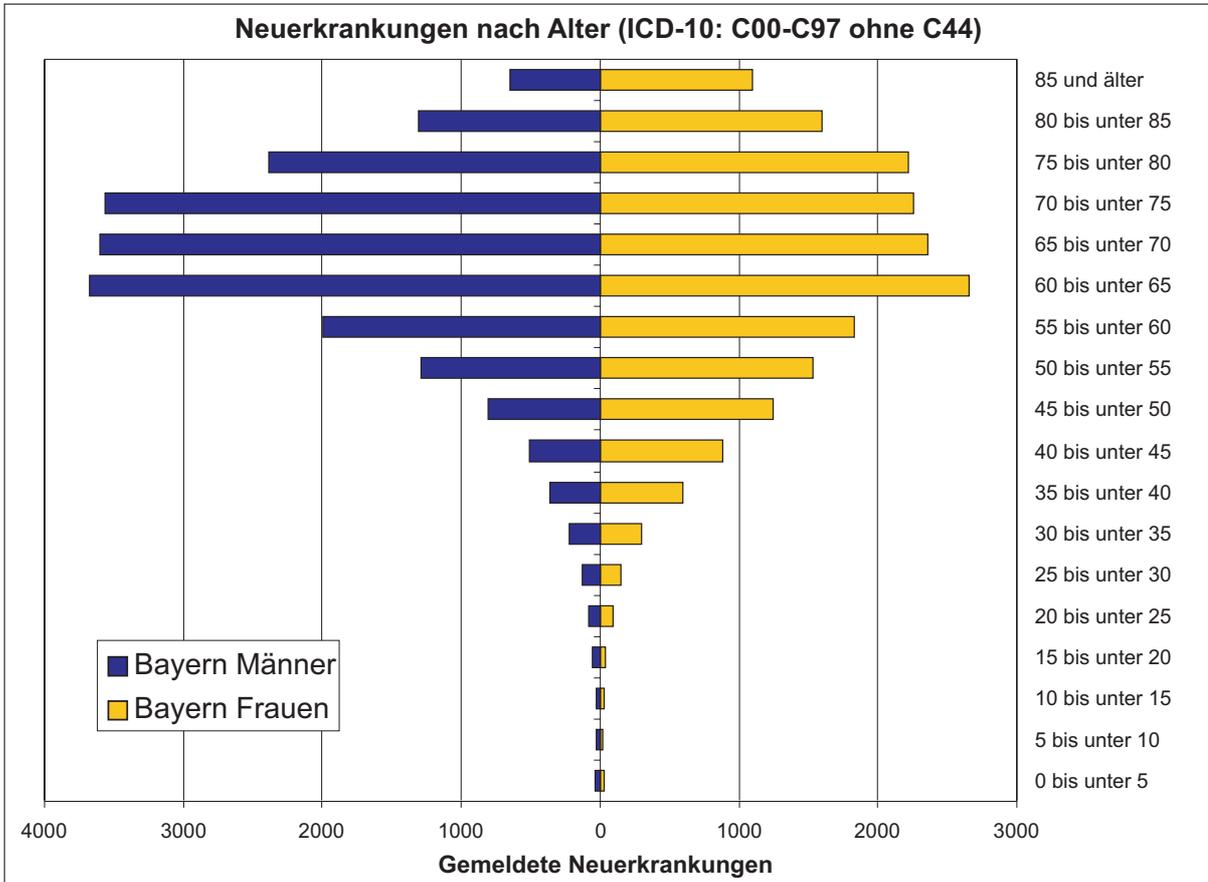
## Häufigste Krebssterbefälle 2002



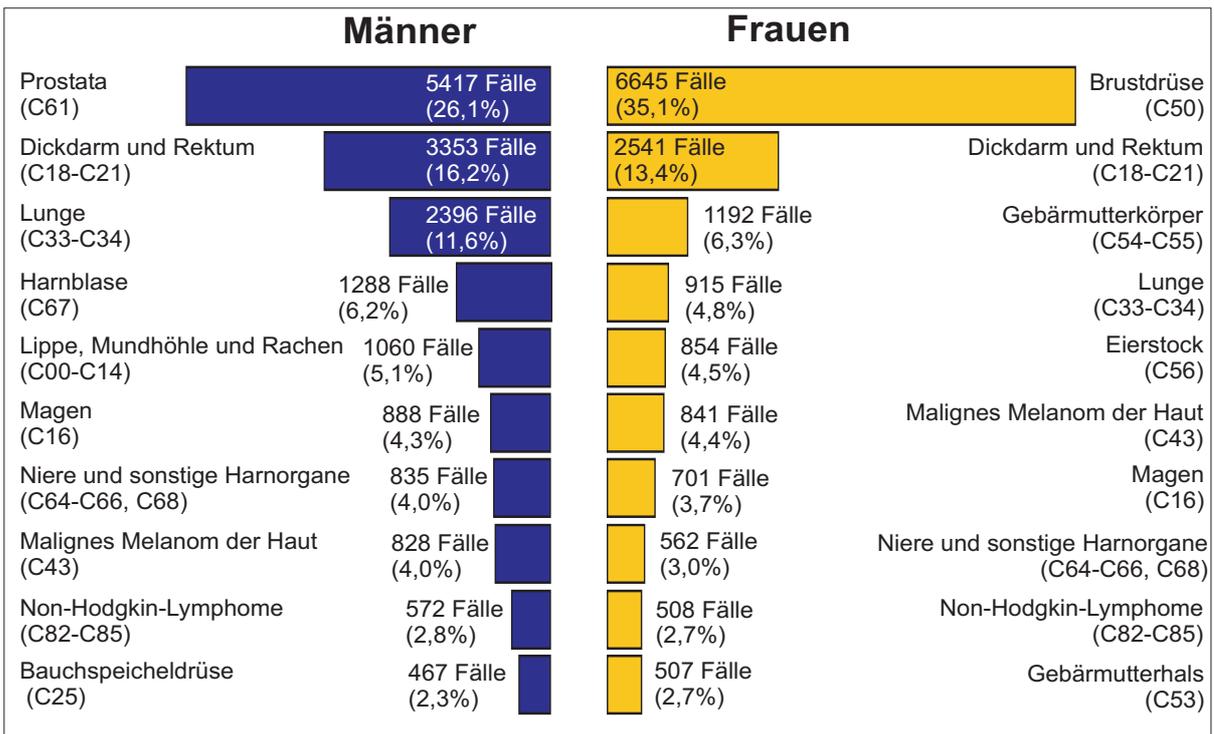


Krebs insgesamt (C00-C97 ohne C44)

### Altersverteilung der gemeldeten Krebsneuerkrankungen 2002



### Häufigste Tumormeldungen 2002



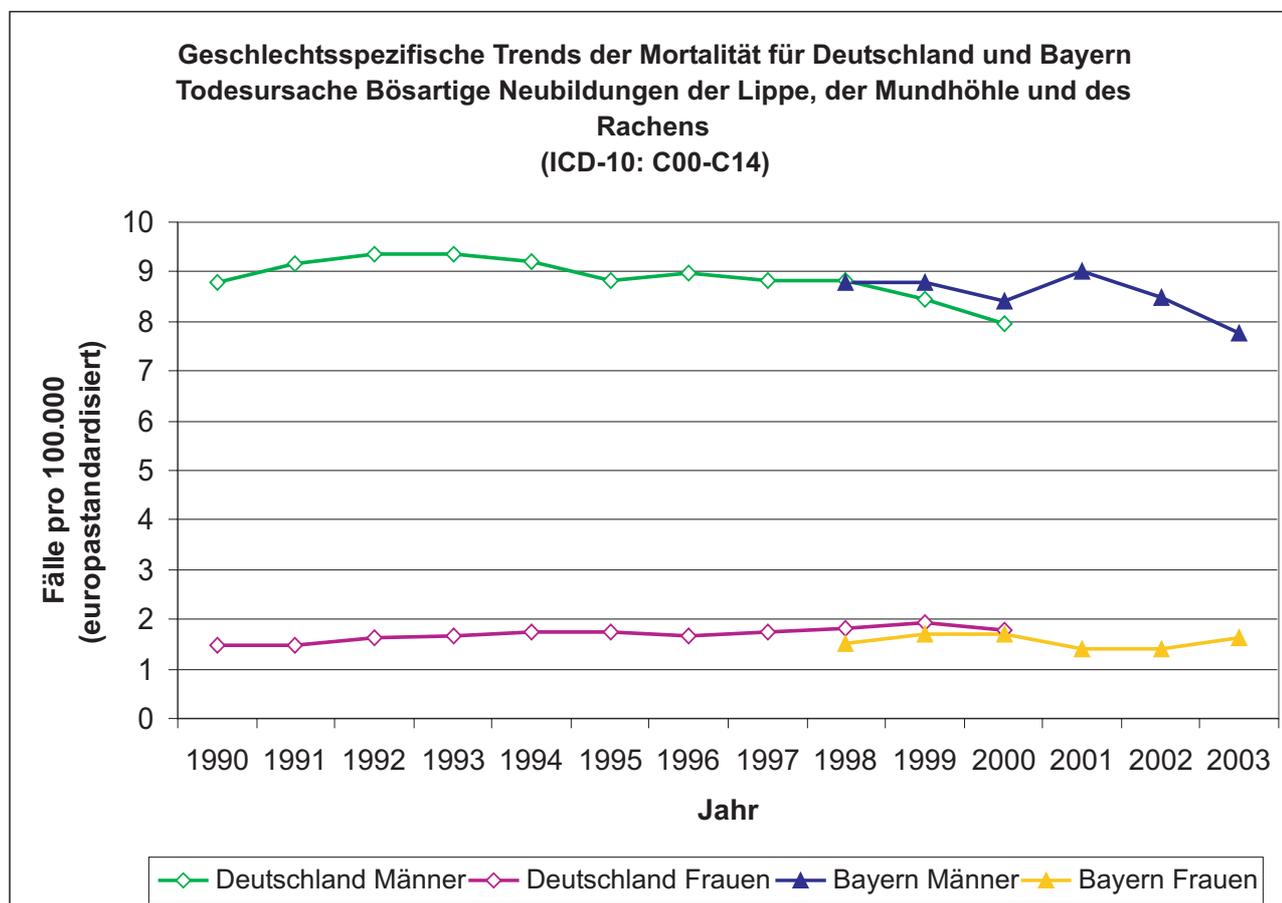


## Lippe, Mundhöhle und Rachen (C00-C14)

### Übersicht Bayern 2002

	Männer	Frauen
gemeldete Fälle	1060	316
zusätzliche DCO-Fälle	195	45
Sterbefälle	573	123
Vollzähligkeit	84%	>95%
erfasste Inzidenz pro 100.000	rohe Rate	20,7
	europastandardisierte Rate	18,6
	weltstandardisierte Rate	13,7
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	9,5
	europastandardisierte Rate	8,5
	weltstandardisierte Rate	6,2

### Mortalitätsverlauf





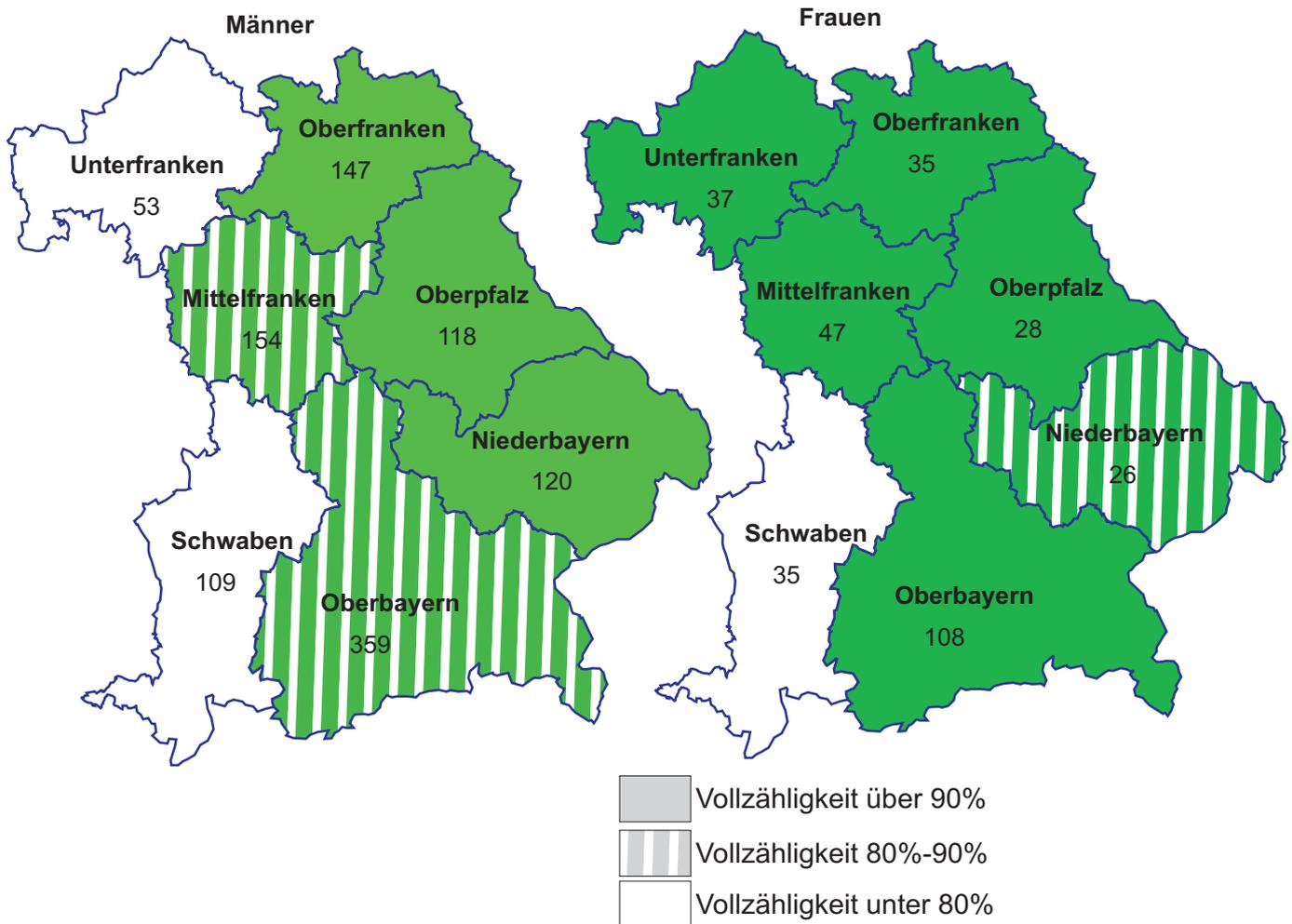
Lippen-, Mundhöhle- und Rachenkrebserkrankungen (C00-C14)

Erfassungssituation

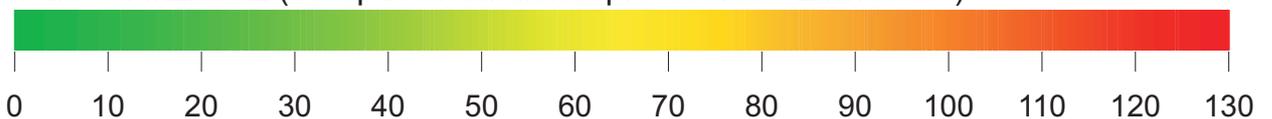
Mund- und Rachenkrebserkrankungen gehören zu den in Bayern bisher am besten erfassten Tumoren. Auch in den weiß markierten Flächen muss die Vollzähligkeit nur noch in wenigen Landkreisen verbessert werden.

Rauchen ist ein wesentlicher Risikofaktor für die Entstehung von Mund- und Rachenkrebserkrankungen. Inzidenz- und Mortalitätsunterschiede zwischen den Geschlechtern sind daher auf den unterschiedlichen Tabakkonsum bei Männern und Frauen zurückzuführen.

Inzidenz 2002



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen  
Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)



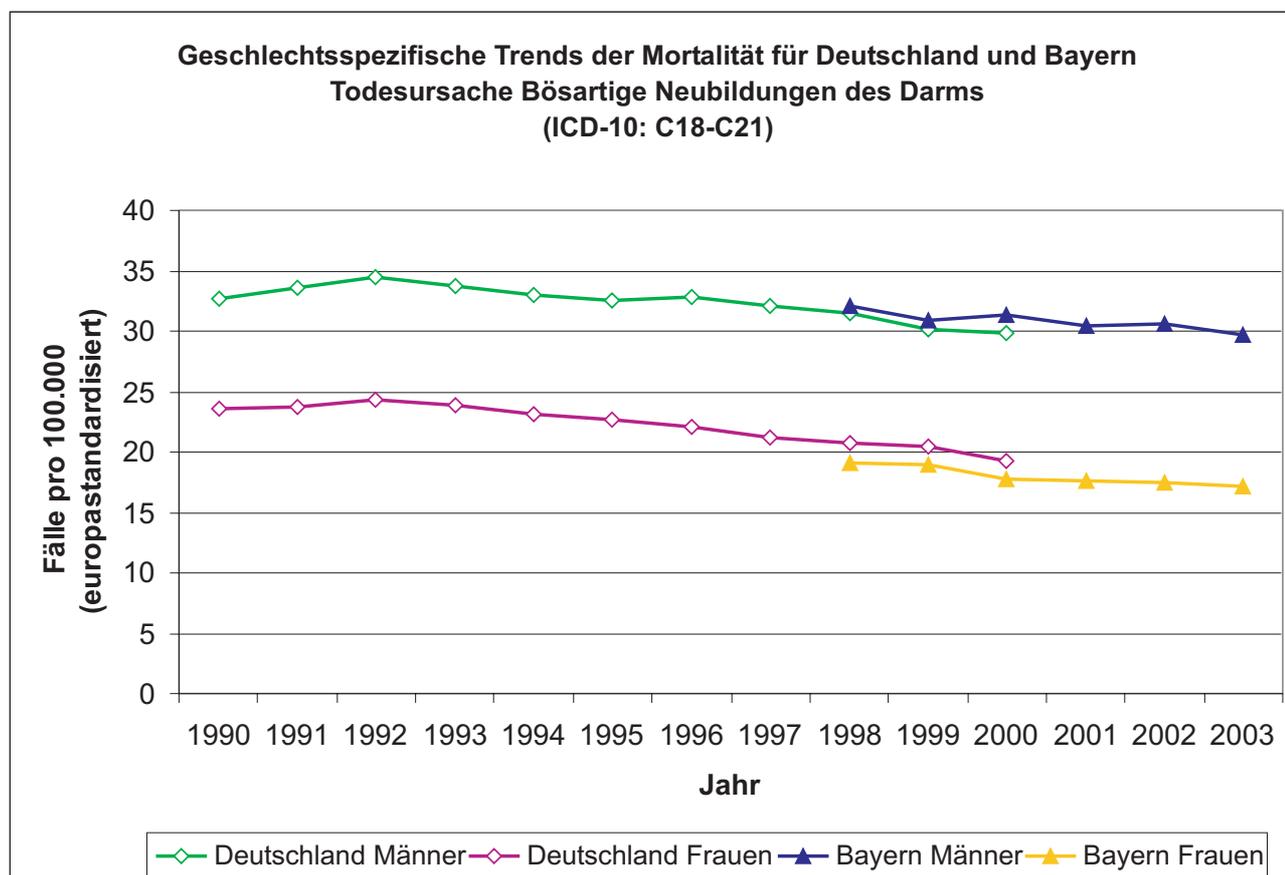


## Dickdarm und Rektum (C18-C21)

### Übersicht Bayern 2002

		Männer	Frauen
gemeldete Fälle		3353	2541
zusätzliche DCO-Fälle		1051	1147
Sterbefälle		2208	2016
Vollzähligkeit		62%	50%
erfasste Inzidenz pro 100.000	rohe Rate	72,8	58,4
	europastandardisierte Rate	61,2	35,3
	weltstandardisierte Rate	40,6	23,3
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	36,4	31,9
	europastandardisierte Rate	30,6	17,4
	weltstandardisierte Rate	19,6	10,9

### Mortalitätsverlauf



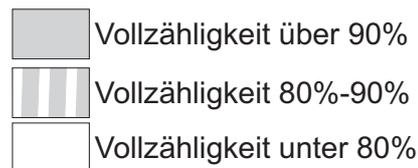
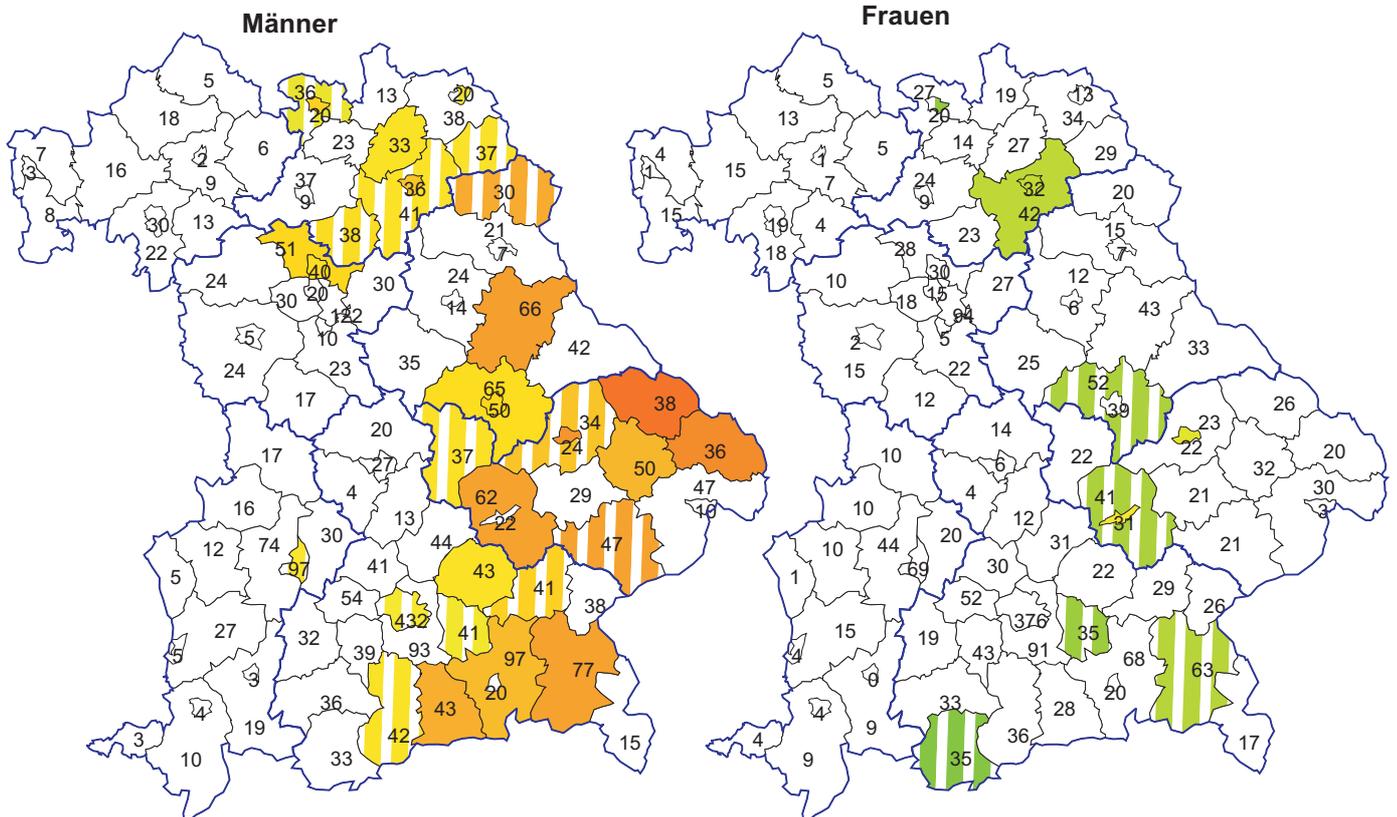


Dickdarm und Rektum (C18-C21)

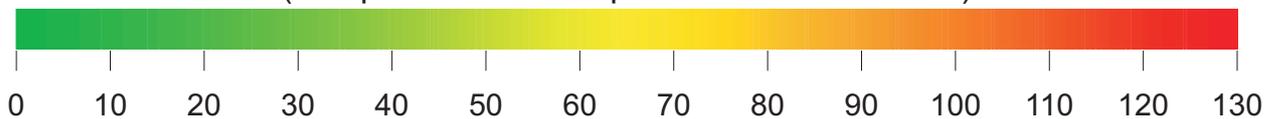
Erfassungssituation

Insbesondere bei Frauen liegen große Erfassungsrückstände vor. Die bisher erfasste Inzidenz für Gesamtbayern liegt noch deutlich unter den zu erwartenden Werten und wird auch durch die Information aus den DCO-Fällen nicht ausgeglichen.

Inzidenz 2002



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen  
Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)



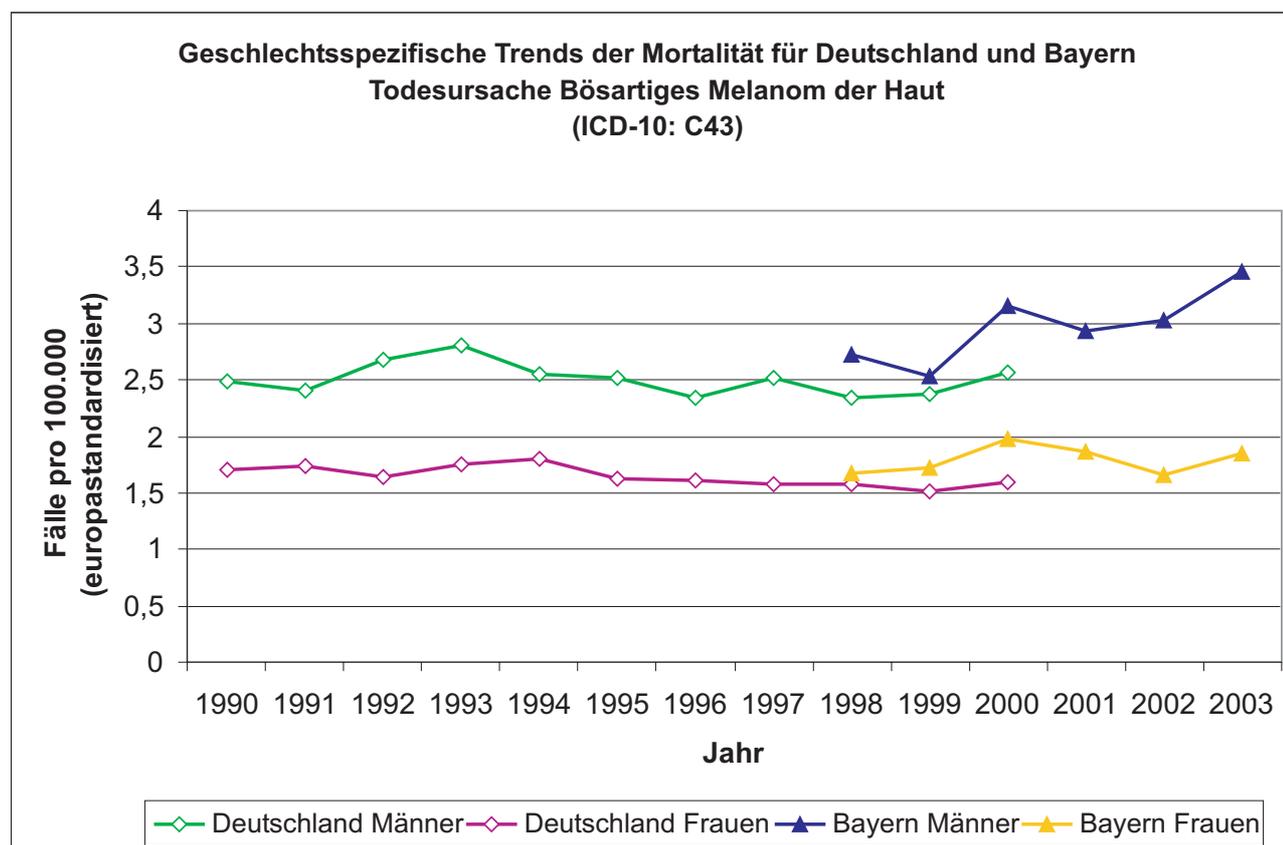


## Malignes Melanom der Haut (C43)

### Übersicht Bayern 2002

		Männer	Frauen
gemeldete Fälle		828	841
zusätzliche DCO-Fälle		64	79
Sterbefälle		214	169
Vollzähligkeit		78%	60%
erfasste Inzidenz pro 100.000	rohe Rate	14,8	14,6
	europastandardisierte Rate	12,9	12,0
	weltstandardisierte Rate	9,4	9,5
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	3,5	2,7
	europastandardisierte Rate	3,0	1,7
	weltstandardisierte Rate	2,0	1,1

### Mortalitätsverlauf



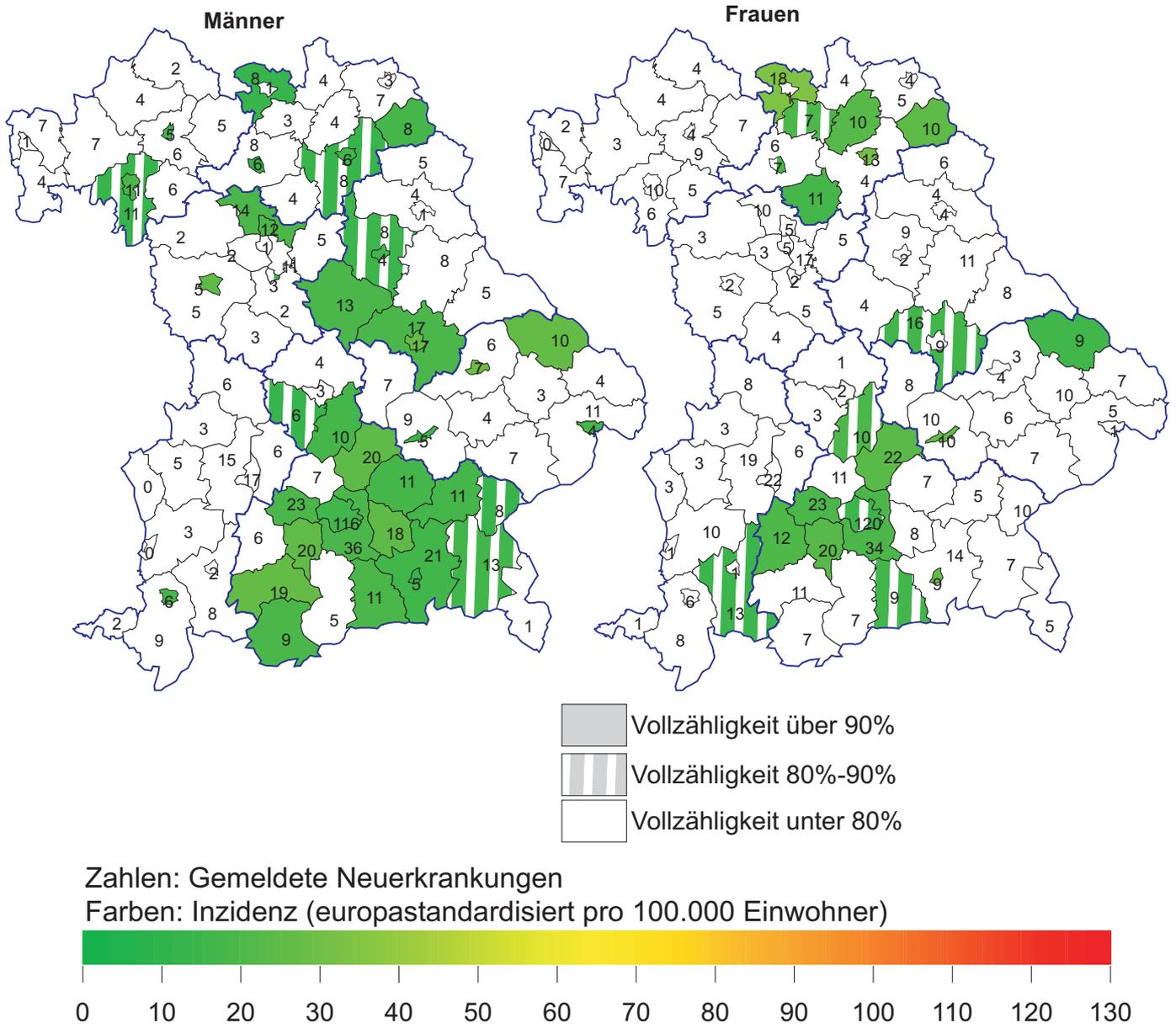


Malignes Melanom der Haut (C43)

Erfassungssituation

Insbesondere bei Frauen liegen große Erfassungsrückstände vor. Dennoch liegt die bisher erfasste Inzidenz für Gesamtbayern schon über den für Deutschland geschätzten Werten.

Inzidenz 2002



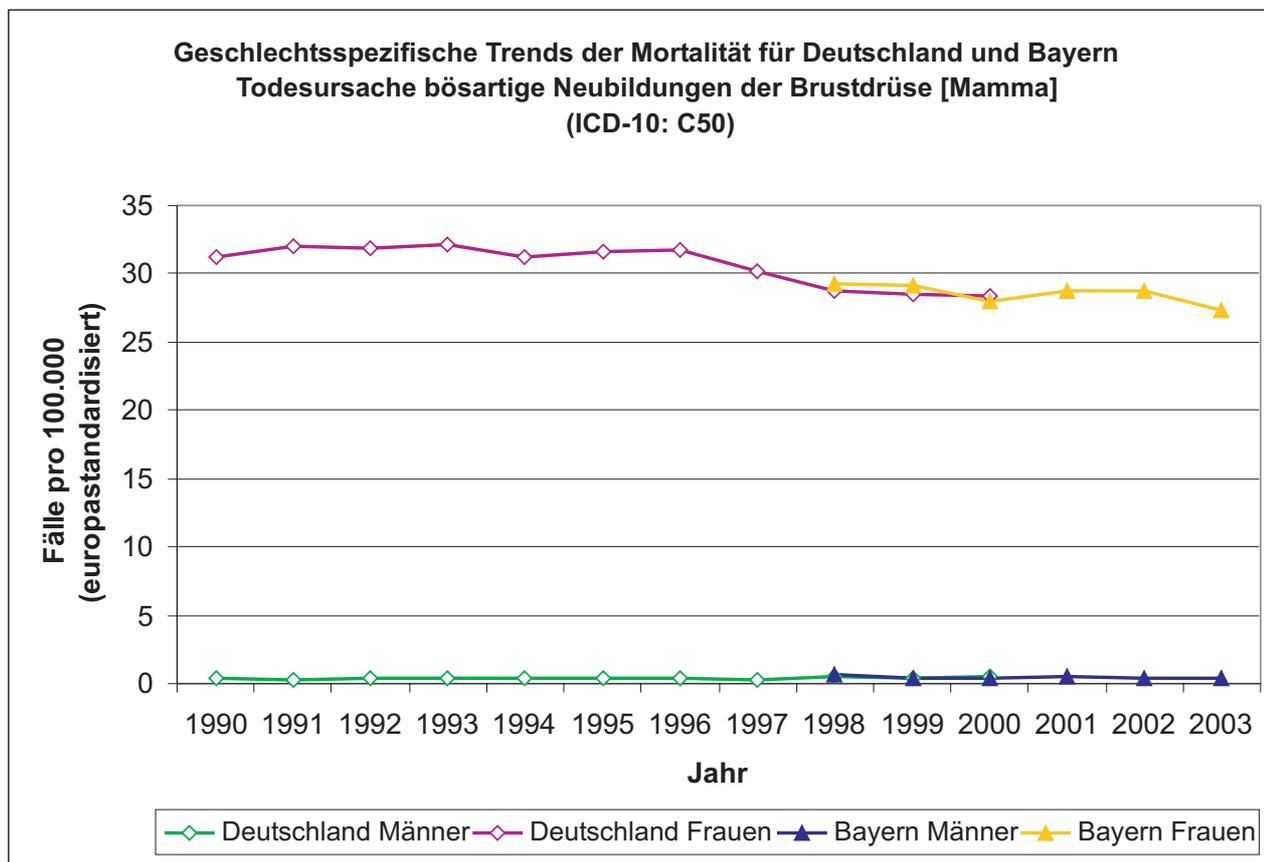


## Brust (C50)

### Übersicht Bayern 2002

		Männer	Frauen
gemeldete invasive Fälle (C50)		53	6645
gemeldete in-situ-Fälle (D05)		2	312
zusätzliche DCO-Fälle		13	1379
Sterbefälle		27	2718
Vollzähligkeit		>95%	87%
erfasste Inzidenz (C50) pro 100.000	rohe Rate	1,1	127,0
	europastandardisierte Rate	0,9	97,2
	weltstandardisierte Rate	0,6	70,3
Mortalität (C50) pro 100.000	rohe Rate	0,4	43,0
	europastandardisierte Rate	0,4	28,7
	weltstandardisierte Rate	0,2	19,7

### Mortalitätsverlauf

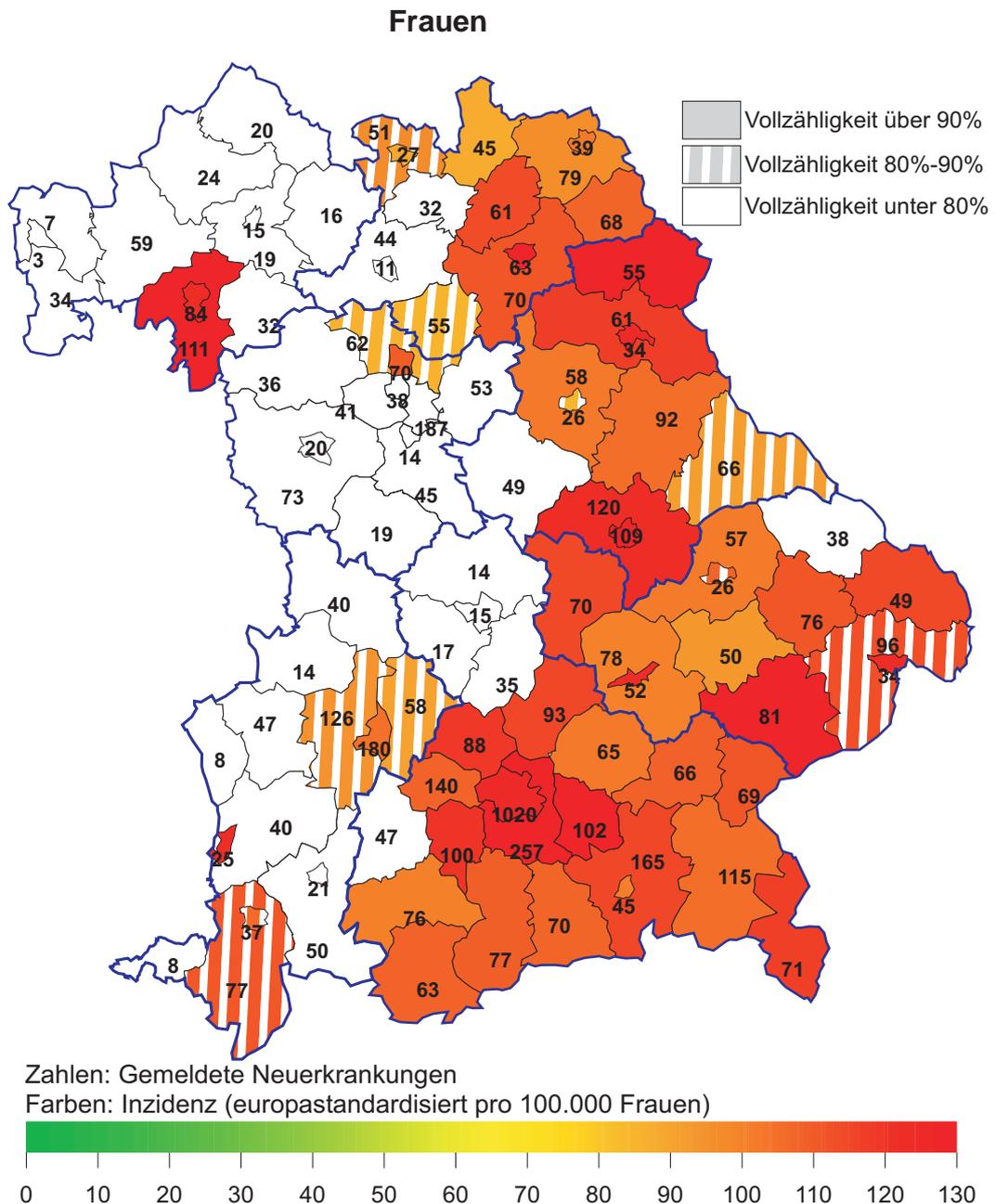




### Erfassungssituation

Obwohl 2002 das erste Jahr war, in dem flächendeckend für Bayern Krebsneuerkrankungen erfasst wurden, konnte bei Brustkrebs auf Anhieb eine für weite Teile vollzählige Erfassung erreicht werden. Da es sich bei vielen der „weißen Flecken“ um schwach besiedelte Regionen handelt, wurde bayernweit eine Vollzähligkeit von 87% (Frauen) erzielt. Für das Folgejahr zeichnet sich schon jetzt eine weitere Steigerung ab, obwohl noch nicht alle Meldungen für das Diagnosejahr vorliegen. Die Überschreitung der wichtigen Marke von 90% Erfassungsgrad ist daher absehbar.

### Inzidenz 2002



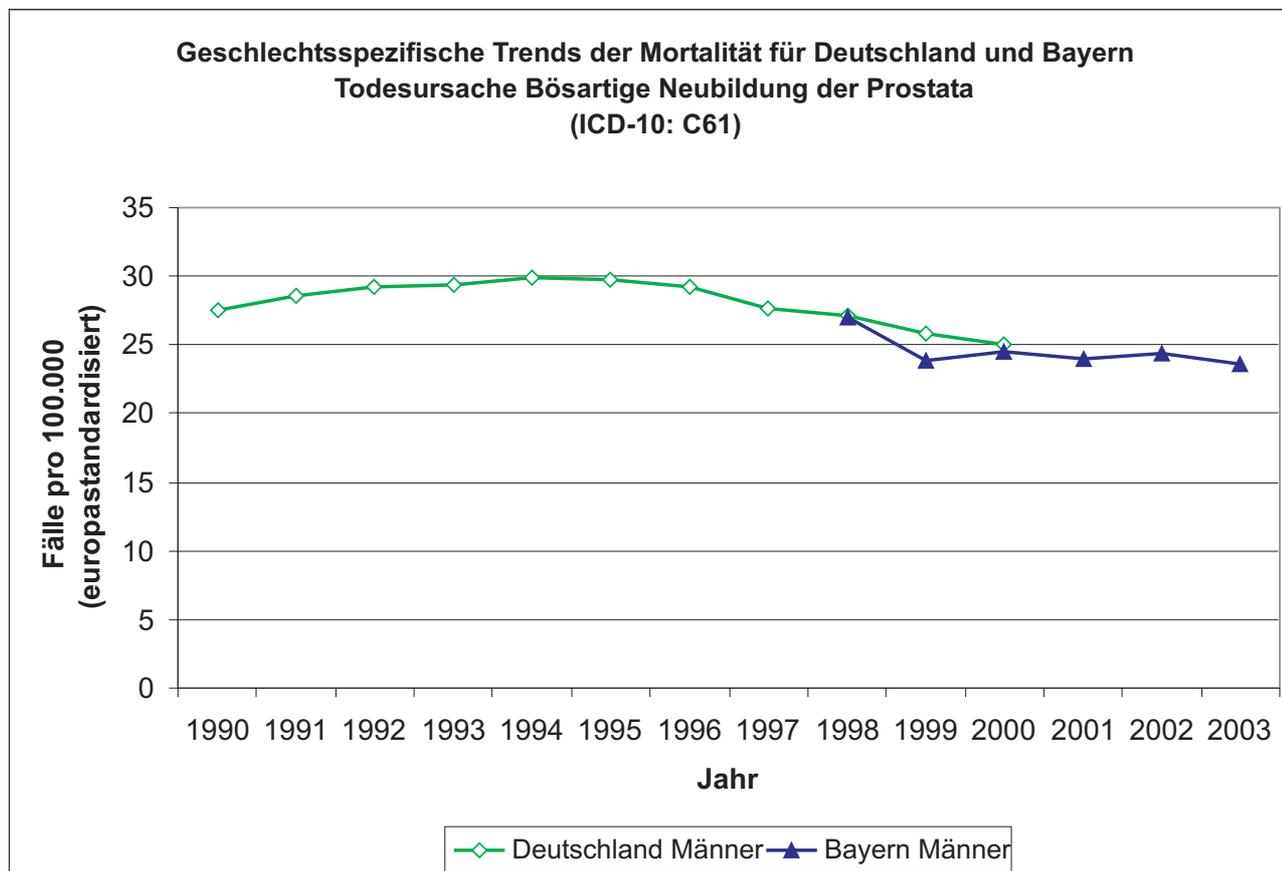


## Prostata (C61)

### Übersicht Bayern 2002

		Männer
gemeldete Fälle		5417
zusätzliche DCO-Fälle		1244
Sterbefälle		1721
Vollzähligkeit		85%
erfasste Inzidenz pro 100.000	rohe Rate	110,2
	europastandardisierte Rate	91,7
	weltstandardisierte Rate	59,4
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	28,4
	europastandardisierte Rate	24,4
	weltstandardisierte Rate	13,9

### Mortalitätsverlauf



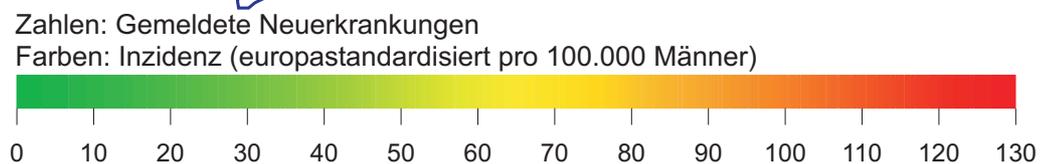
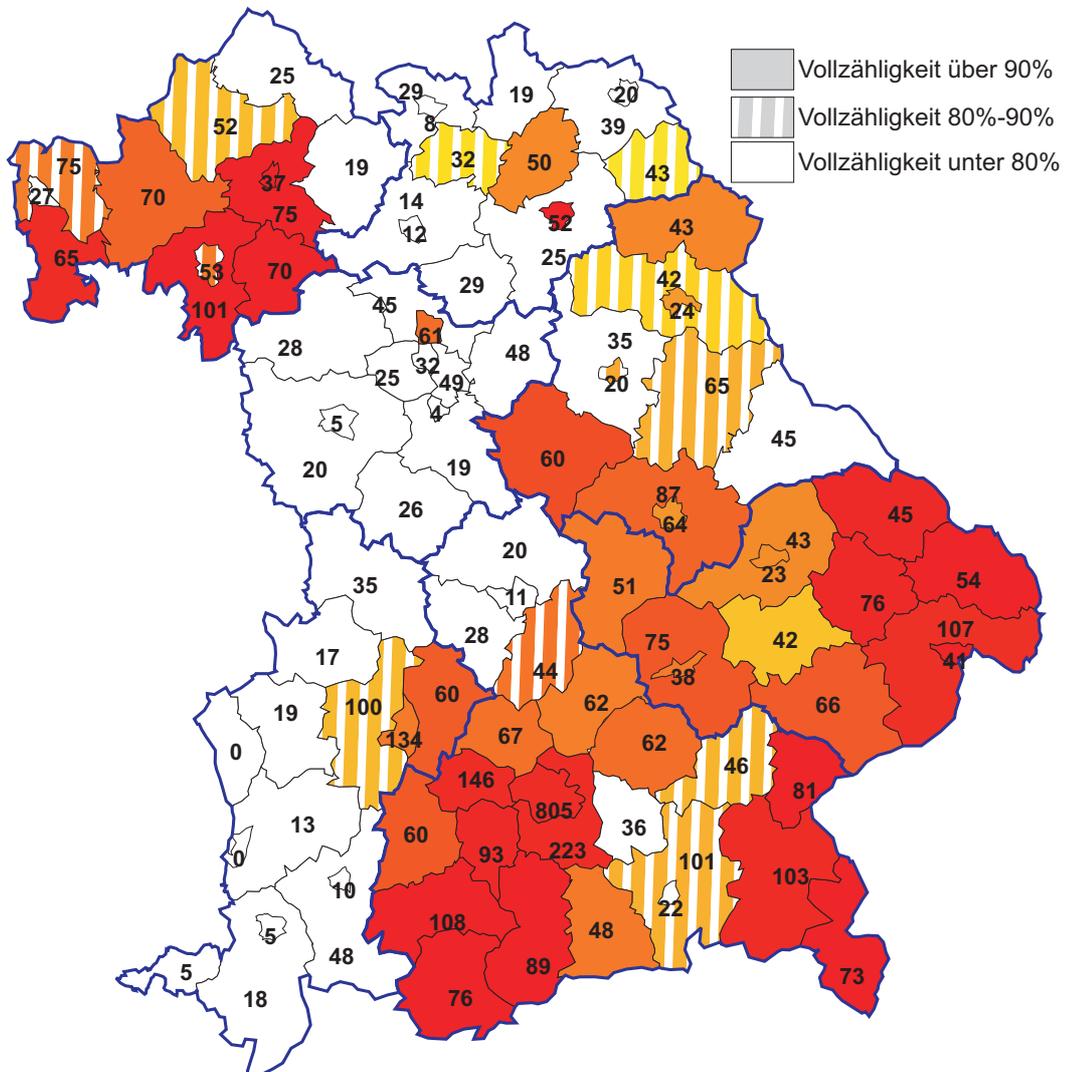


### Erfassungssituation

Auch bei Prostata Tumoren konnten im Jahr 2002 - dem ersten, in dem flächendeckend in Bayern registriert wurde - bereits 85% der zu erwartenden Neuerkrankungen erfasst werden. Für das Folgejahr zeichnet sich eine weitere Steigerung ab, obwohl noch nicht alle Meldungen für das Diagnosejahr vorliegen. Die Überschreitung der wichtigen Marke von 90% Erfassungsgrad ist daher absehbar.

### Inzidenz 2002

#### Männer





## Schilddrüse (C73)

### Übersicht Bayern 2002

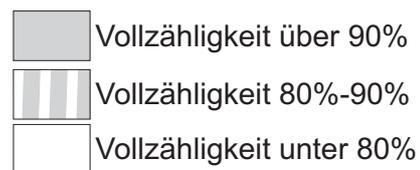
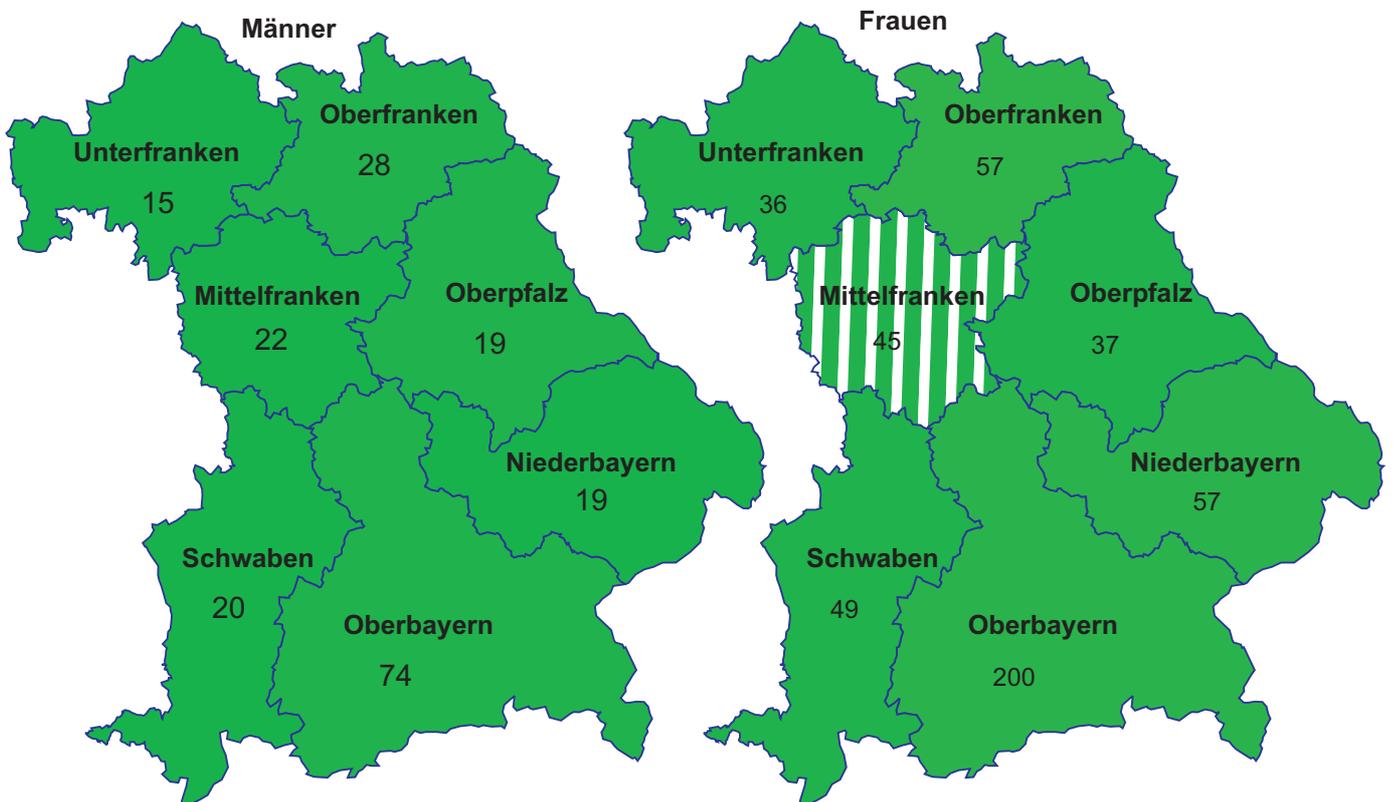
	Männer	Frauen
gemeldete Fälle	197	481
zusätzliche DCO-Fälle	21	41
Sterbefälle	52	103
Vollzähligkeit	>95%	>95%
erfasste Inzidenz pro 100.000	rohe Rate	3,6
	europastandardisierte Rate	3,3
	weltstandardisierte Rate	2,5
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	0,9
	europastandardisierte Rate	0,7
	weltstandardisierte Rate	0,6



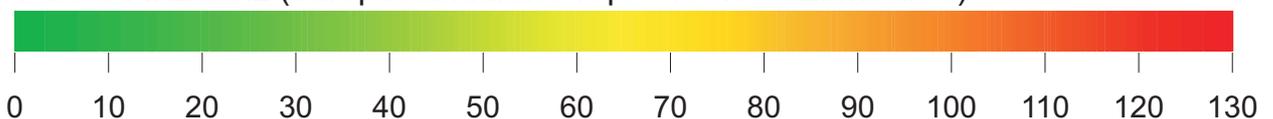
### Erfassungssituation

Schilddrüsentumoren gehören zu den selteneren Krebsarten. Vermutlich liegt in Bayern eine etwas höhere Inzidenz als im Rest Deutschlands vor. Da die Mortalität jedoch nicht erhöht ist, spiegelt sich das (noch) nicht in der Vollzähligkeitsschätzung wieder. Die guten Werte für die Vollzähligkeit könnten daher leicht überschätzt sein, dennoch gelten diese Tumoren als gut erfasst.

### Inzidenz 2002



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen  
Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)



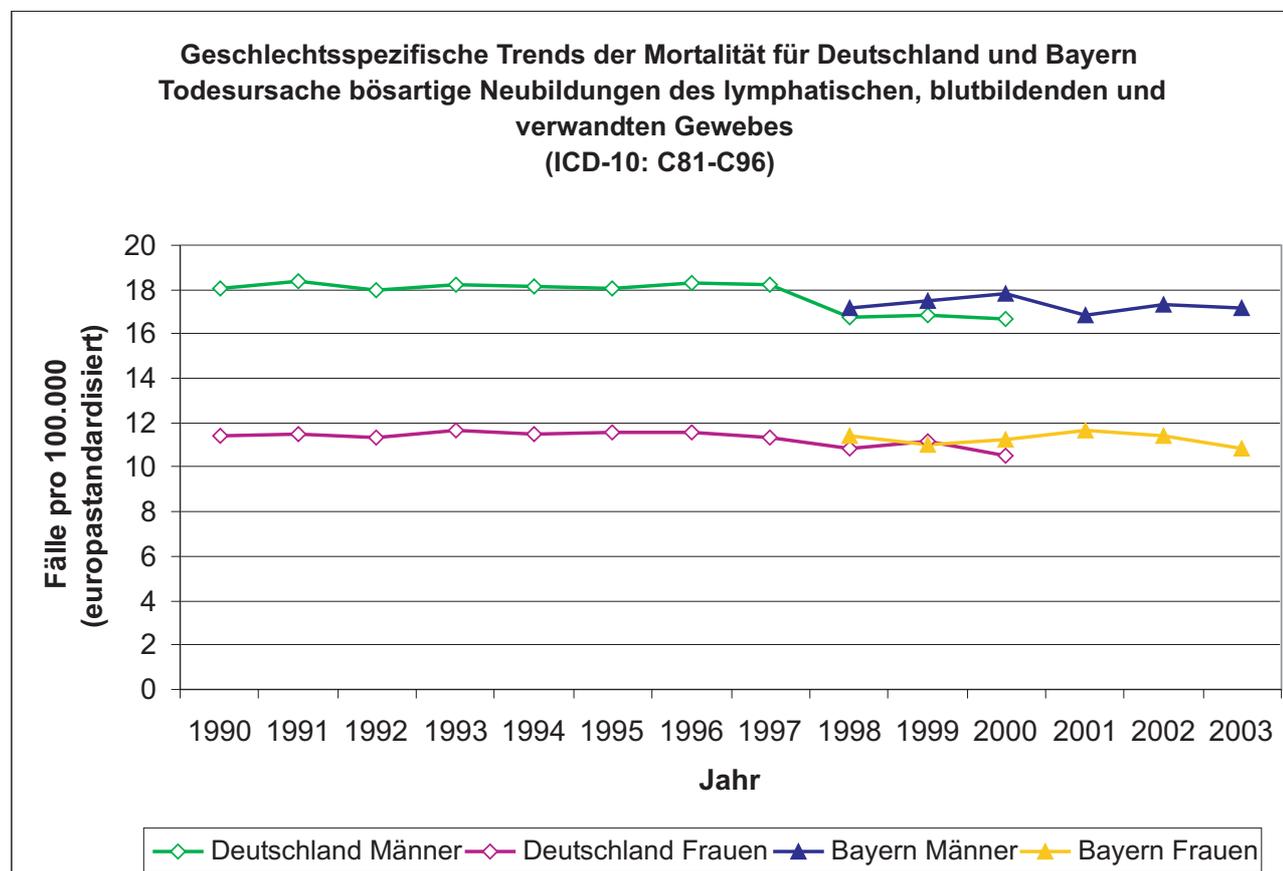


## Lymphome und Leukämien (C81-C96)

### Übersicht Bayern 2002

	Männer	Frauen
gemeldete Fälle	1145	947
zusätzliche DCO-Fälle	677	682
Sterbefälle	1250	1238
Vollzähligkeit	57%	51%
erfasste Inzidenz pro 100.000	rohe Rate	30,2
	europastandardisierte Rate	26,0
	weltstandardisierte Rate	18,8
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	20,6
	europastandardisierte Rate	17,3
	weltstandardisierte Rate	11,5

### Mortalitätsverlauf



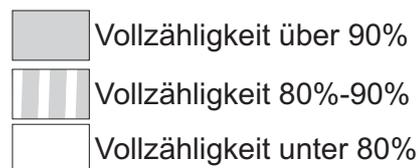
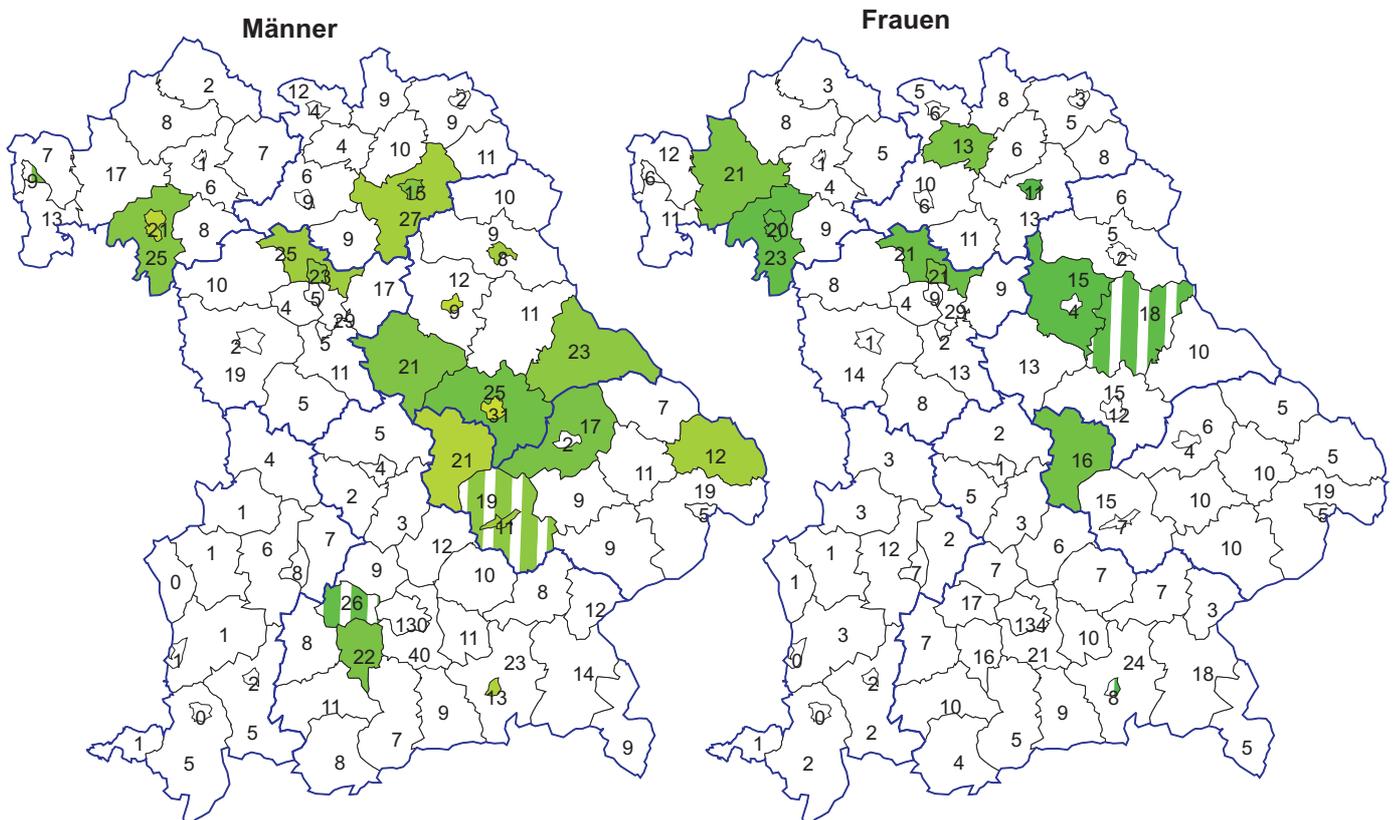


Lymphome und Leukämien (C81-C96)

Erfassungssituation

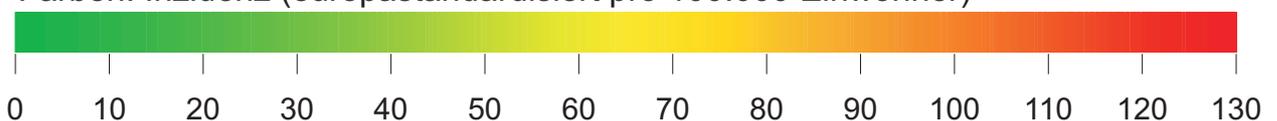
Lymphome und Leukämien gehören zu den am schlechtesten erfassten Tumorarten in Bayern - wie auch in anderen Bundesländern. Neben einigen „Inseln“ von sehr gut meldenden Einrichtungen gibt es viele Gebiete, in denen die Meldetätigkeit wesentlich verstärkt werden muss. Auch der hohe DCO-Anteil spiegelt diese Notwendigkeit wieder.

Inzidenz 2002



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen

Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)





## Publikationen 2004



Meyer M, Radespiel-Tröger M, Petsch S, Schick S, Friedrich M:  
*Epidemiologische Krebsregistrierung: Maßnahmen zur Erreichung einer hohen Datenqualität*  
Poster zum Deutschen Krebskongress,  
Berlin Februar/März 2004



Radespiel-Tröger M, Dausg A, Meyer M:  
*Simulation model for visualisation of small-area cancer incidence rates*  
Poster zur 11. Jahrestagung der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Epidemiologie, Heidelberg, März 2004

Radespiel-Tröger M, Dausg A, Meyer M:  
*A Simulation model for visualisation of small-area cancer incidence rates*  
in: *Methods Inf Med* 2004; 43: 493-498



Gärting-Dausg A, Radespiel-Tröger M, Meyer M:  
*Simulationsmodell zur Unterstützung der Risikokommunikation in der Krebs Epidemiologie*  
Vortrag zur 49. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie,  
Innsbruck September 2004



# Informationsmaterialien



Je besser Patientinnen und Patienten über die Arbeit des Krebsregisters informiert sind, desto leichter fällt jedem Arzt die vom Krebsregistergesetz geforderte individuelle Information eines Patienten über die Datenerhebung. Das Informationsfaltblatt für Patientinnen und Patienten, aber auch für Ärztinnen und Ärzte wird vom Krebsregister daher in der benötigten Stückzahl kostenfrei bereitgestellt. Die Verteilung erfolgt in der Regel über die regional zuständigen Klinikregister an die meldenden Ärzte und Kliniken.

Informationsplakate für Wartezimmer oder Klinikflure richten sich speziell an Patienten, um sie über die Arbeit des Krebsregisters zu informieren und stellen das bayerische Krebsregistermodell vor. Beide Plakate können ebenfalls über die klinischen Register oder direkt beim Krebsregister in den Formaten A2 oder A3 bestellt werden.

**Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern**

**Weichen Sinn hat das Bevölkerungsbezogene Krebsregister?**  
Wir brauchen genaue Daten über die Häufigkeit und Verbreitung von Krebserkrankungen in Deutschland, damit die Ursachen intensiver erforscht, und die Therapien weiter verbessert werden können.

**Warum soll ich zustimmen, dass meine Daten gemeldet werden?**  
Nur wenn alle Betroffenen mitmachen, können wir mehr über Krebserkrankungen erfahren und in Zukunft noch besser behandeln.

**Wie werden meine Daten weitergegeben?**  
Wenn bei Ihnen eine bösartige Erkrankung festgestellt wurde, sollte dies dem zuständigen Tumorzentrum von Ihrem niedergelassenen Arzt, einem Klinik-Arzt oder Zahnarzt gemeldet werden.

**Sind meine Daten geschützt?**  
Ja, die Daten unterliegen einem strengen Datenschutz. Die Vertrauensstelle des Krebsregisters verschlüsselt Ihre persönlichen Daten, so dass kein Bezug mehr zwischen Ihrer Person und Ihrer Krankengeschichte besteht. Die Auswertung der medizinischen Daten geschieht in der räumlich, organisatorisch und personell davon getrennten Registerstelle des Krebsregisters.

**Bitte lassen Sie Ihre Daten an das Krebsregister melden!**

Kostenlos Informationalfaltblätter und weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem zuständigen Tumorzentrum oder direkt beim Krebsregister Bayern:

<b>Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern</b> Regierungsstelle Dr. Martin Meyer Dachliche Stadtmassenzentrale Tel. 0915165-20000, Fax 0915165-20009 krebregister@kkr.med.uni-erlangen.de <a href="http://www.krebsregister-bayern.de">http://www.krebsregister-bayern.de</a>	<b>Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern</b> Vertrauensstelle Manuela D. Göbel-Lisowsky Klinikum Nürnberg-Regio Prof. Erwin Nittmann-Dr. T. 20419 Nürnberg Tel. 09113124-124, Fax 09113124-19 vertrauensstelle@klinikum-nuernberg.de
--	---

**Unterstützt durch:** **BAYERISCHE KREBSGESELLSCHAFT E.V.**  
<http://www.bayerische-krebsgesellschaft.de>



Die gemeinsame Broschüre aller deutschen Krebsregister ("Krebs in Deutschland") ist über das Krebsregister erhältlich. Sie enthält Angaben zur Inzidenz und Mortalität von Krebserkrankungen in Deutschland. Die Broschüre steht auch online als PDF-Dokument im Internet zur Verfügung ([www.krebsregister-bayern.de](http://www.krebsregister-bayern.de)).



Das Informationsangebot im World Wide Web präsentiert aktuelle Daten zur Krebsmortalität (künftig auch zur Inzidenz), eine Übersicht über das bayerische Krebsregistermodell, verweist auf die Ansprechpartner auf allen Ebenen der Registrierung, beantwortet häufig gestellte Fragen und stellt alle Merkblätter, Plakate und Druckschriften des Krebsregisters sowie das Bayerische Krebsregistergesetz online zur Verfügung. Links führen zu weiteren Informationsangeboten im Netz mit Informationen für Patienten und Angehörige sowie zu anderen Public-Health-Themen.



<http://www.krebsregister-bayern.de>

## Danksagung

Das Bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern dankt allen Patientinnen und Patienten, die ihre Daten melden lassen, den an der Krebsregistrierung mitwirkenden Ärztinnen und Ärzten für ihre Meldungen und den klinischen Krebsregistern in Augsburg, Bayreuth, Erlangen-Nürnberg, München, Regensburg und Würzburg für die regionale Sammlung und Mitarbeit.

Weiter gilt unser Dank dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz für die Finanzierung des Krebsregisters, dem Bundesministerium für Gesundheit und soziale Sicherung für bundesweite Projekte zur Erhöhung der Vollzähligkeit, den Gesundheitsämtern in Bayern für die Übermittlung der Todesbescheinigungen und dem Bayerischen Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung für die Bereitstellung der Todesursachenstatistik.



## Literatur

- Arbeitsgemeinschaft Bevölkerungsbezogener Krebsregister Deutschlands (Hrsg.): *Krebs in Deutschland – Häufigkeiten und Trends*. 4. überarbeitete, aktualisierte Auflage, Saarbrücken, 2004.
- Batzler, U., Eisinger, B., Katalinic, A., Schüz, J., Stegmaier, Ch. (Hrsg.): *Handbuch der epidemiologischen Krebsregistrierung in Deutschland*, Mainz, 2001, URL: [www.gekid.de](http://www.gekid.de).
- Becker, N. und Wahrendorf, J.: *Krebsatlas der Bundesrepublik Deutschland 1981-1990*, 3. Auflage, Springer, Berlin, 1998.
- Breslow, N.E. und Day, N.E.: *Statistical Methods in Cancer Research. Vol. II – The Design and Analysis of Cohort Studies*. IARC Scientific Publications 82, Lyon, 1987.
- Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) (Hrsg. im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit und Soziale Sicherung): *Internationale Klassifikation der Krankheiten für die Onkologie - Dritte Revision (ICD-O-3)*, 1. Auflage, August 2003
- Dobson, A. J., Kuulasmaa, K., Eberle, E., Scherer, J.: *Confidence Intervals For Weighted Sums of Poisson Parameters*. *Statistics in Medicine*, 10, S. 457 - 462, 1991.
- dos Santos Silva, I.: *Cancer Epidemiology: Principles and Methods*, International Agency for Research on Cancer, Lyon, 1999.
- Dudeck, J., Wagner, G., Grundmann, E. und Hermanek, P. (eds.): *Basisdokumentation für Tumorkranke: Prinzipien und Verschlüsselungsanweisungen für Klinik und Praxis*, 5. rev. Auflage. Zuckschwerdt München, Bern, Wien, New York, 1999.
- Fellegi, I.P. und Sunter A.B.: *A theory for record linkage*. *Journal of the American Statistical Association*, 40, 1183-1220, 1969.
- Gail, M. H., Benichou, J. (Hrsg.): *Encyclopedia of Epidemiologic Methods*, John Wiley & Sons, Chichester, 2000.
- Haberland, J., Bertz, J., Görsch, B. und Schön, D.: *Krebsinzidenzschätzungen für Deutschland mittels log-linearer Modelle*. *Gesundheitswesen*, 63: S.556-560, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York, 2001.
- Hölzel, D., Klamert, A. und Schmidt, M.: *Krebs*. Zuckschwerdt Verlag, München, 1996.
- Hurrelmann, K., Laaser, U. (Hrsg.): *Handbuch Gesundheitswissenschaften*, 3. Auflage, Juventa Verlag, Weinheim, München, 2003.
- Jensen, O.M., Parkin, D.M., MacLennan, R., Muir, C.S., Skeet, R.G.: *Cancer Registration: Principles and Methods*. IARC Scientific Publications 95, International Agency for Research on Cancer (IARC), Lyon, 1991.
- Parkin, D., Chen, V., Ferlay, J., Galceran, J., Storm, H., Whelan, S.: *Comparability and Quality Control in Cancer Registration*. Technischer Bericht 19, International Agency for Research on Cancer (IARC), Lyon, 1992.
- Schön, D., Haberland, J., Bertz, J., Görsch, B.: *Weitere Entwicklung der Krebssterblichkeit in Deutschland bis zum Jahr 2010*, *Bundesgesundheitsblatt* 2003 (46), S. 68-69.
- Schwartz, F. W., Badura, B., Busse, R., Leidl, R., Raspe, H., Siegrist, J., Walter, U. (Hrsg.): *Das Public Health Buch*, 2. völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Urban & Fischer Verlag, München, Jena, 2003.
- Wittekind, Ch., Meyer, H.-J. und Bootz, F. (Hrsg.): *TNM-Klassifikation maligner Tumoren*, 6. Auflage, Springer, Berlin, 2002.



## Anhang

### Rechtsgrundlagen

# Gesetz über das bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern (BayKRG) Vom 25. Juli 2000

Der Landtag des Freistaates Bayern hat das folgende Gesetz beschlossen, das hiermit bekannt gemacht wird:

#### Art. 1

##### Zweck und Regelungsbereich

(1) <sup>1</sup>Zur Krebsbekämpfung, insbesondere zur Verbesserung der Datengrundlage für die Krebs-epidemiologie, regelt dieses Gesetz die fortlaufende und einheitliche Erhebung personenbezogener Daten über das Auftreten bösartiger Neubildungen einschließlich ihrer Frühstadien sowie die Verarbeitung und Nutzung dieser Daten. <sup>2</sup>Für diese Aufgabe wird das bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern geführt.

(2) <sup>1</sup>Das bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern hat das Auftreten und die Trendentwicklung aller Formen von Krebserkrankungen zu beobachten, insbesondere statistisch-epidemiologisch auszuwerten, Grundlagen der Gesundheitsplanung sowie der epidemiologischen Forschung einschließlich der Ursachenforschung bereitzustellen und zu einer Bewertung präventiver und kurativer Maßnahmen beizutragen. <sup>2</sup>Es hat vornehmlich anonymisierte Daten für die wissenschaftliche Forschung zur Verfügung zu stellen.

(3) <sup>1</sup>Der Staat trägt die aus dem Vollzug dieses Gesetzes entstehenden Aufwendungen. <sup>2</sup>Die beteiligten Stellen erhalten die nach den Grundsätzen der Sparsamkeit und Wirtschaftlichkeit anfallenden notwendigen Kosten erstattet.

#### Art. 2

##### Vertrauensstelle und Registerstelle

(1) Das bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern besteht aus einer selbständigen Ver-

trauensstelle und einer selbständigen Registerstelle, die jeweils räumlich, organisatorisch und personell voneinander getrennt sind und unter ärztlicher Leitung stehen.

(2) Die Vertrauensstelle des bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern wird beim Pathologischen Institut des Klinikums der Stadt Nürnberg eingerichtet.

(3) <sup>1</sup>Die Registerstelle des bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern wird beim Klinikum der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg eingerichtet. <sup>2</sup>Sie ist technisch und organisatorisch von dem dort geführten Krebsregister getrennt zu halten.

#### Art. 3

##### Örtlicher Einzugsbereich

(1) Daten über Krebserkrankungen für das bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern werden spätestens ab 1. Januar 2002 im gesamten Gebiet des Freistaates Bayern erhoben.

(2) Maßgebend für die Bestimmung des örtlichen Einzugsbereichs ist der gewöhnliche Aufenthalt des Patienten.

#### Art. 4

##### Begriffsbestimmungen

(1) Identitätsdaten sind folgende, die Identifizierung des Patienten ermöglichende Angaben:

1. Familienname, Vornamen, frühere Namen,
2. Geschlecht,
3. Anschrift,
4. Geburtsdatum,
5. Datum der ersten Tumordiagnose,
6. Sterbedatum

(2) Epidemiologische Daten sind folgende Angaben:

1. Geschlecht, Mehrlingseigenschaft,
2. Monat und Jahr der Geburt,
3. Wohnort oder Gemeindekennziffer,
4. Staatsangehörigkeit,
5. Tätigkeitsanamnese (ausgeübte Berufe, Art und Dauer des am längsten und des zuletzt ausgeübten Berufes),



6. Tumordiagnose nach dem Schlüssel der Internationalen Klassifikation der Krankheiten (ICD) in der jeweiligen vom Deutschen Institut für medizinische Dokumentation und Information im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit herausgegebenen und vom Bundesministerium für Gesundheit in Kraft gesetzten Fassung, Histologie nach dem Schlüssel der Internationalen Klassifikation der onkologischen Krankheiten (ICD-O),
  7. Lokalisation des Tumors, einschließlich der Angabe der Seite bei paarigen Organen,
  8. Monat und Jahr der ersten Tumordiagnose,
  9. früheres Tumorleiden,
  10. Stadium der Erkrankung (insbesondere der TNM-Schlüssel zur Darstellung der Größe und des Metastasierungsgrades der Tumoren),
  11. Sicherung der Diagnose (klinischer Befund, Histologie, Zytologie, Obduktion und andere),
  12. Art der Therapie (kurative oder palliative Operationen, Strahlen-, Chemo- oder andere Therapiearten),
  13. Sterbemonat und -jahr,
  14. Todesursache (Grundleiden),
  15. durchgeführte Autopsie.
- (3) Kontrollnummern sind Ziffernfolgen, die aus den Identitätsdaten gewonnen werden, ohne dass eine Wiedergewinnung der Identitätsdaten möglich ist.
- (4) Im Übrigen gelten die Begriffsbestimmungen des Bayerischen Datenschutzgesetzes.

### Art. 5 Meldungen

(1) <sup>1</sup>Ärzte und Zahnärzte und in ihrem Auftrag Klinikregister (Meldende) sind berechtigt, die in Art. 4 Abs. 1 und 2 genannten Angaben der Vertrauensstelle zu übermitteln. <sup>2</sup>In der Meldung eines Klinikregisters sind der Name und die Anschrift des Arztes oder Zahnarztes anzugeben, in dessen Auftrag die Meldung erfolgt. <sup>3</sup>Erhält die Vertrauensstelle Meldungen zu Patienten, deren gewöhnlicher Aufenthalt nicht im örtlichen Einzugsbereich des bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern liegt, sind diese umgehend an das zuständige Krebsregister weiter-

zuleiten oder die Daten dem zuständigen Krebsregister zur Übernahme anzubieten. <sup>4</sup>Nach der Weiterleitung bei der Vertrauensstelle verbliebene Unterlagen und Daten sind unverzüglich zu vernichten. <sup>5</sup>Dies gilt auch, soweit keine andere Zuständigkeit eines bevölkerungsbezogenen Krebsregisters besteht.

(2) <sup>1</sup>Der Arzt oder Zahnarzt hat den Patienten von der beabsichtigten oder erfolgten Meldung zum frühestmöglichen Zeitpunkt zu unterrichten; dies gilt auch, wenn er ein Klinikregister mit der Meldung beauftragt hat. <sup>2</sup>Der Patient hat gegen die Meldung ein Widerspruchsrecht. <sup>3</sup>Die Unterrichtung darf unterbleiben, solange zu erwarten ist, dass dem Patienten dadurch gesundheitliche Nachteile entstehen könnten. <sup>4</sup>Bei der Unterrichtung ist der Patient auf sein Widerspruchsrecht hinzuweisen. <sup>5</sup>Auf Wunsch ist er auch über den Inhalt der Meldung zu unterrichten. <sup>6</sup>Bei Widerspruch des Patienten hat der Arzt oder Zahnarzt die Meldung zu unterlassen oder zu veranlassen, dass die bereits gemeldeten Daten gelöscht werden. <sup>7</sup>Das Krebsregister hat den Arzt oder Zahnarzt über die erfolgte Löschung schriftlich zu unterrichten; dieser hat die Unterrichtung an den Patienten weiterzugeben. <sup>8</sup>Hat der Arzt oder Zahnarzt die Unterrichtung nach Satz 1 nicht vorgenommen, hat er dies dem weiterbehandelnden Arzt oder Zahnarzt schriftlich unter Angabe der Gründe mitzuteilen, damit die Unterrichtung zum geeigneten Zeitpunkt nachgeholt werden kann.

(3) In der Meldung ist anzugeben, ob der Patient von der Meldung unterrichtet worden ist.

(4) Die Meldungen sind auf einem einheitlichen Formblatt oder auf einem maschinell verwertbaren Datenträger zu übermitteln.

(5) <sup>1</sup>Für die Meldungen wird eine Meldevergütung gewährt. <sup>2</sup>Das Nähere dazu bestimmt das Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit.

(6) <sup>1</sup>Die Gesundheitsämter sind verpflichtet, der Vertrauensstelle oder auf deren Verlangen den örtlich zuständigen Klinikregistern eine Ablichtung aller Leichenschauscheine oder die erforderlichen Daten der Leichenschauscheine in maschinell verwertbarer Form zu übermitteln. <sup>2</sup>Satz 1 gilt unabhängig davon, ob die Verstorbenen einer Meldung nach Absatz 1 zu Lebzeiten widersprochen hatten.



## Art. 6

### Aufgaben und Befugnisse der Klinikregister

(1) <sup>1</sup>Ärzte und Zahnärzte können mit der Meldung nach Art. 5 Abs. 1 nur Klinikregister beauftragen, die vom Bayerischen Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit auf Grund des Art. 15 Nr. 1 bestimmt sind. <sup>2</sup>Die Klinikregister sind berechtigt, vor der Meldung an die Vertrauensstelle nach Art. 5 Abs. 1, die zu meldenden Daten auf Schlüssigkeit, Vollständigkeit und Doppelmeldungen zu überprüfen. <sup>3</sup>Sie berichtigen die Daten, soweit erforderlich, nach Rückfrage bei dem Arzt in dessen Auftrag. <sup>4</sup>Die Klinikregister dürfen die epidemiologischen Daten (Art. 4 Abs. 2) dieser Meldungen für ihre Zwecke verarbeiten und nutzen. <sup>5</sup>Eine Verarbeitung und Nutzung der Identitätsdaten (Art. 4 Abs. 1) ist nur mit Einwilligung der Betroffenen zulässig.

(2) Die von den Gesundheitsämtern der Vertrauensstelle nach Art. 5 Abs. 6 übermittelten Daten der Leichenschauscheinchen dürfen auch direkt den Klinikregistern übermittelt und von den Klinikregistern verarbeitet und genutzt werden.

## Art. 7

### Vertrauensstelle

(1) Die unter ärztlicher Leitung stehende Vertrauensstelle hat

1. die gemeldeten Daten auf Schlüssigkeit und Vollständigkeit zu überprüfen und sie, soweit erforderlich, nach Rückfrage bei der meldenden Stelle zu berichtigen,
2. die vom Gesundheitsamt nach Art. 5 Abs. 6 übermittelten Ablichtungen oder Daten der Leichenschauscheinchen wie eine Meldung zu bearbeiten,
3. die Identitätsdaten und die epidemiologischen Daten auf getrennte Datenträger zu übernehmen,
4. die Identitätsdaten nach Art. 10 Abs. 1 zu verschlüsseln und Kontrollnummern nach Art. 10 Abs. 2 zu bilden,
5. die Angaben nach Art. 9 Abs. 1 an die Registerstelle zu übermitteln und unverzüglich nach der abschließenden Bearbeitung durch die Registerstelle, spätestens jedoch drei Monate nach Übermittlung, alle zu dem betreffenden Patienten gehörenden Daten zu löschen und die der Mel-

dung zugrundeliegenden Unterlagen einschließlich der vom Gesundheitsamt nach Art. 5 Abs. 6 übermittelten Ablichtungen oder Daten der Leichenschauscheinchen zu vernichten,

6. in den nach Art. 11 Abs. 1 genehmigten Fällen Personen identifizierende Daten abzugleichen oder Identitätsdaten zu entschlüsseln, nach Maßgabe des Art. 11 Abs. 3 Satz 2 zusätzliche Angaben von dem Meldenden zu erfragen, die Erteilung der Einwilligung des Patienten, soweit erforderlich, zu veranlassen, die Daten an den Antragsteller zu übermitteln sowie die nach Art. 11 Abs. 1 und Abs. 3 Satz 2 erhaltenen und die nach Art. 11 Abs. 1 erstellten Daten zu löschen,
7. in Fällen des Art. 12 Abs. 1 die Auskunft zu erteilen oder, soweit die Daten in der Vertrauensstelle nicht mehr vorhanden sind, von der Registerstelle die erforderlichen Daten anzufordern,
8. wenn der Patient der Meldung widersprochen hat, zu veranlassen, dass die gemeldeten Daten gelöscht und die vorhandenen Unterlagen vernichtet werden; sie haben die Löschungen zu zählen und den Arzt oder Zahnarzt über die erfolgte Löschung schriftlich zu unterrichten.

(2) <sup>1</sup>Die Vertrauensstellen haben die nach Art. 7 des Bayerischen Datenschutzgesetzes erforderlichen technischen und organisatorischen Maßnahmen zu treffen. <sup>2</sup>Sie haben insbesondere zu gewährleisten, dass die zeitweise vorhandenen, Personen identifizierenden Daten nicht unbefugt eingesehen oder genutzt werden können.

## Art. 8

### Registerstelle

(1) Die unter ärztlicher Leitung stehende Registerstelle hat

1. die übermittelten Daten zu speichern, über die Kontrollnummern mit vorhandenen Datensätzen abzugleichen, auf Schlüssigkeit zu überprüfen, zu berichtigen oder zu ergänzen; sie kann bei der Vertrauensstelle zurückfragen und hat diese über den Abschluss der Bearbeitung zu informieren,
2. die Kontrollnummern zur Berichtigung und Ergänzung der epidemiologischen Daten in regelmäßigen Abständen mit denen der



anderen bevölkerungsbezogenen Krebsregister abzugleichen; dieser Abgleich kann auch vom Robert Koch-Institut Berlin übernommen werden,

3. die epidemiologischen Daten nach Maßgabe des Art. 1 Abs. 2 zu verarbeiten und zu nutzen,
4. die epidemiologischen Daten einmal jährlich an die beim Robert Koch-Institut eingerichtete „Dachdokumentation Krebs“ nach einheitlichem Format zu übermitteln,
5. in den nach Art. 11 Abs. 1 genehmigten Fällen die erforderlichen Angaben an die Vertrauensstelle für das entsprechende Vorhaben zu übermitteln,
6. in den Fällen des Art. 12 Abs. 1 der Vertrauensstelle die erforderlichen Daten auf Anforderung zu übermitteln,
7. nach Unterrichtung durch die Vertrauensstelle die gemeldeten Daten, gegen deren Speicherung der Patient Widerspruch erhoben hat, zu löschen.

(2) <sup>1</sup>Die Daten nach Absatz 1 Nrn. 3 und 4 sind von der Registerstelle vor ihrer Übermittlung zu anonymisieren. <sup>2</sup>Sie dürfen vom Empfänger nur zu dem Zweck verarbeitet oder genutzt werden, zu dem sie übermittelt worden sind.

### Art. 9 Speicherung

(1) In der Registerstelle werden zu jedem Patienten folgende Angaben automatisiert gespeichert:

1. asymmetrisch verschlüsselte Identitätsdaten,
2. epidemiologische Daten,
3. Kontrollnummer,
4. Name und Anschrift des meldenden Arztes oder Zahnarztes, Anschrift des meldenden Klinikregisters mit Name und Anschrift des Arztes oder Zahnarztes, in dessen Auftrag die Meldung erfolgt, sowie Anschrift des mitteilenden Gesundheitsamts nach Art. 5 Abs. 6,
5. Unterrichtung des Patienten über die Meldung.

(2) Eine Speicherung unverschlüsselter Identitätsdaten ist nicht zulässig; Art. 7 Abs. 1 Nrn. 3 und 5 bleiben unberührt.

### Art. 10

#### Verschlüsselung der Identitätsdaten, Bildung von Kontrollnummern

(1) <sup>1</sup>Die Identitätsdaten sind mit einem asymmetrischen Chiffrierverfahren zu verschlüsseln. <sup>2</sup>Das anzuwendende Verfahren hat dem Stand der Technik zu entsprechen.

(2) Für Berichtigungen und Ergänzungen sowie für eine Abgleichung mit anderen bevölkerungsbezogenen Krebsregistern sind Kontrollnummern nach einem für alle Krebsregister bundeseinheitlichen Verfahren zu bilden, das eine Wiedergewinnung der Identitätsdaten ausschließt.

(3) Die Auswahl des Chiffrierverfahrens und des Verfahrens zur Bildung der Kontrollnummern sowie die Festlegung der hierfür erforderlichen Computer und der hierzu benötigten Computerprogramme ist im Benehmen mit dem Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik zu treffen.

(4) Die für die asymmetrische Chiffrierung sowie für die Bildung der Kontrollnummern entwickelten und eingesetzten Computerprogramme sind geheimzuhalten und dürfen nur von den Vertrauensstellen und nur für Zwecke dieses Gesetzes verwendet werden.

### Art. 11

#### Abgleichung, Entschlüsselung und Übermittlung Personen identifizierender Daten

(1) <sup>1</sup>Für Maßnahmen des Gesundheitsschutzes und bei wichtigen und auf andere Weise nicht durchzuführenden, im öffentlichen Interesse stehenden Forschungsaufgaben kann das Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit der Vertrauensstelle

1. die Abgleichung personenbezogener Daten mit Daten des bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern,
2. die Entschlüsselung der erforderlichen, nach Art. 10 Abs. 1 verschlüsselten Identitätsdaten

und deren Übermittlung im erforderlichen Umfang genehmigen. <sup>2</sup>Darüber hinaus dürfen weder personenidentifizierende Daten abgeglichen noch verschlüsselte Identitätsdaten entschlüsselt oder übermittelt werden.



(2) <sup>1</sup>Vor der Übermittlung der Daten nach Absatz 1 hat die Vertrauensstelle über den meldenden oder behandelnden Arzt oder Zahnarzt die schriftliche Einwilligung des Patienten einzuholen, wenn entschlüsselte Identitätsdaten oder Daten, die vom Empfänger einer bestimmten Person zugeordnet werden können, weitergegeben werden sollen. <sup>2</sup>Ist der Patient verstorben, hat die Vertrauensstelle vor der Datenübermittlung die schriftliche Einwilligung des nächsten Angehörigen einzuholen, soweit dies ohne unverhältnismäßigen Aufwand möglich ist. <sup>3</sup>Als nächste Angehörige gelten dabei in folgender Reihenfolge: Ehegatte, Kinder, Eltern und Geschwister. <sup>4</sup>Bestehen unter Angehörigen gleichen Grades Meinungsverschiedenheiten über die Einwilligung und hat das Krebsregister hiervon Kenntnis, gilt die Einwilligung als nicht erteilt. <sup>5</sup>Hat der Verstorbene keine Angehörigen nach Satz 3, kann an deren Stelle eine volljährige Person treten, die mit dem Verstorbenen in eheähnlicher Gemeinschaft gelebt hat.

(3) <sup>1</sup>Werden Daten nach Abgleichung gemäß Absatz 1 in der Weise übermittelt, dass sie vom Empfänger nicht einer bestimmten Person zugeordnet werden können, ist die Einholung der Einwilligung nach Absatz 2 nicht erforderlich. <sup>2</sup>Erfordert ein nach Absatz 1 genehmigtes Vorhaben zu einem Krankheitsfall zusätzliche Angaben zu den Daten nach Art. 4 Abs. 2 Nrn. 9 bis 12 und können diese Angaben vom Empfänger nicht einer bestimmten Person zugeordnet werden, darf die Vertrauensstelle, ohne die Einwilligung des Patienten einzuholen, die benötigten Daten beim Meldenden erfragen und an den Empfänger weiterleiten. <sup>3</sup>Der Meldende darf diese Angaben mitteilen. <sup>4</sup>Dem Empfänger ist es untersagt, sich von Dritten Angaben zu verschaffen, die bei Zusammenführung mit den vom Krebsregister übermittelten Daten eine Identifizierung des Patienten ermöglichen würden.

(4) Wird die erforderliche Einwilligung verweigert, sind die nach Absatz 1 erstellten Daten zu löschen.

(5) <sup>1</sup>Der zur Entschlüsselung der Identitätsdaten erforderliche Computer sowie das hierzu benötigte Computerprogramm sind bei der Bayerischen Landesärztekammer aufzubewahren. <sup>2</sup>In den genehmigten Fällen der Entschlüsselung nach Absatz 1 sind der Computer und das durch geeignete technische Sicherheitsvorkehrungen

gegen Missbrauch besonders geschützte Computerprogramm der Vertrauensstelle zum Gebrauch im erlaubten Umfang zu geben.

(6) <sup>1</sup>Die übermittelten Daten dürfen vom Empfänger nur für den beantragten und genehmigten Zweck verarbeitet oder genutzt werden. <sup>2</sup>Werden die Daten länger als zwei Jahre gespeichert, ist der Patient über die Vertrauensstelle darauf hinzuweisen. <sup>3</sup>Die Daten sind zu löschen, wenn sie für die Durchführung des Vorhabens nicht mehr erforderlich sind, spätestens jedoch, wenn das Vorhaben abgeschlossen ist.

(7) Ist der Empfänger eine nicht-öffentliche Stelle, gilt § 38 des Bundesdatenschutzgesetzes mit der Maßgabe, dass die Aufsichtsbehörde die Ausführung der Vorschriften über den Datenschutz auch dann überwacht, wenn keine hinreichenden Anhaltspunkte für eine Verletzung dieser Vorschriften vorliegen.

### Art. 12

#### Auskunft an den Patienten

(1) <sup>1</sup>Auf Antrag eines Patienten hat das Krebsregister einem von dem Patienten benannten Arzt oder Zahnarzt mitzuteilen, ob und welche Eintragungen zur Person des Patienten gespeichert sind. <sup>2</sup>Der Arzt oder Zahnarzt darf den Patienten über die Mitteilung des Krebsregisters nur mündlich oder durch Einsicht in die Mitteilung informieren. <sup>3</sup>Weder die schriftliche Auskunft des Krebsregisters noch eine Ablichtung oder Abschrift der schriftlichen Auskunft dürfen an den Patienten weitergegeben werden.

(2) Auch mit Einwilligung des Patienten darf der Arzt oder Zahnarzt die ihm erteilte Auskunft weder mündlich noch schriftlich an einen Dritten weitergeben.

### Art. 13

#### Löschung

Die verschlüsselten Identitätsdaten sind 50 Jahre nach dem Tod oder spätestens 130 Jahre nach der Geburt des Patienten zu löschen.

### Art. 14

#### Ordnungswidrigkeiten, Strafvorschriften

(1) Wer unbefugt unverschlüsselte Identitätsdaten sich oder einem anderen verschafft, wird



mit Geldbuße bis zu 25.000 Euro belegt.

(2) Ebenso wird mit Geldbuße bis zu 25.000 Euro belegt, wer

1. entgegen Art. 7 Abs. 1 Nr. 5 oder Art. 11 Abs. 6 Satz 3 Daten nicht oder nicht rechtzeitig löscht oder Unterlagen nicht oder nicht rechtzeitig vernichtet,
2. entgegen Art. 7 Abs. 1 Nr. 8 die Löschung oder die Vernichtung nicht veranlasst,
3. entgegen Art. 8 Abs. 1 Nr. 7 oder Art. 11 Abs. 4 Daten nicht löscht,
4. entgegen Art. 8 Abs. 2 Satz 2 oder Art. 11 Abs. 6 Satz 1 Daten für einen anderen Zweck verarbeitet oder nutzt,
5. entgegen Art. 9 Abs. 2 unverschlüsselte Identitätsdaten speichert,
6. entgegen Art. 10 Abs. 4 ein Computerprogramm für einen anderen Zweck verwendet,
7. entgegen Art. 11 Abs. 1 Satz 2 Daten abgleicht, entschlüsselt oder übermittelt
8. entgegen Art. 11 Abs. 3 Satz 4 sich eine Angabe verschafft,
9. entgegen Art. 12 Abs. 1 Satz 2 eine Information nicht mündlich oder nicht durch Einsicht in die Mitteilung gibt,
10. entgegen Art. 12 Abs. 1 Satz 3 eine Auskunft, Ablichtung oder Abschrift weitergibt oder
11. entgegen Art. 12 Abs. 2 eine Auskunft weitergibt.

(3) Wer eine der in den Absätzen 1 und 2 bezeichneten Handlungen gegen Entgelt oder in der Absicht, sich oder einen anderen zu bereichern oder einen anderen zu schädigen, begeht, wird mit Freiheitsstrafe bis zu zwei Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.

### Art. 15

#### Ermächtigung

Das Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit wird ermächtigt, zur Durchführung dieses Gesetzes und soweit es zur Krebsbekämpfung, insbesondere zur Verbesserung der Datenlage über Krebserkrankungen notwendig ist, durch Verordnung

1. die Klinikregister zu bestimmen, denen die Befugnisse nach Art. 6 Abs. 1 Sätze 2 bis 4 und Abs. 2 eingeräumt werden,
2. die örtliche Zuständigkeit der Klinikregister

im Einzelnen festzulegen,

3. die Befugnis zur Genehmigung der Abgleichung, Entschlüsselung und Übermittlung personenbezogener Daten nach Art. 11 auf andere Behörden zu übertragen.

### Art. 16

#### In-Kraft-Treten, Außer-Kraft-Treten

(1) <sup>1</sup>Dieses Gesetz tritt mit Wirkung vom 1. Januar 2000 in Kraft. <sup>2</sup>Abweichend von Satz 1 tritt Art. 14 am 1. September 2000 in Kraft.

(2) Es tritt mit Ablauf des 31. Dezember 2005 außer Kraft.

(3) Abweichend von Absatz 1 gelten Art. 14 Abs. 1 und 2 bis 31. Dezember 2001 mit der Maßgabe, das jeweils „25.000 Euro“ durch „50.000 DM“ ersetzt werden.

München, den 25. Juli 2000

**Der Bayerische Ministerpräsident**

Dr. Edmund Stoiber



2126-12-1-A  
**Verordnung zur Durchführung  
des Gesetzes über das  
bevölkerungsbezogene  
Krebsregister Bayern  
(DVBayKRG)  
Vom Dezember 2001**

Auf Grund des Art. 15 Nrn. 1 und 2 des Gesetzes über das bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern (BayKRG) vom 25. Juli 2000 (GVBl S. 474, BayRS 2126-12-A) erlässt das Bayerische Staatsministerium für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz folgende Verordnung:

**§ 1  
Klinikregister**

Den Klinikregistern

- bei den Klinika
  - der Ludwig-Maximilians-Universität München,
  - der Universität Regensburg,
  - der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg,
  - der Julius-Maximilians-Universität Würzburg,
- beim Klinikum Bayreuth
- beim Zentralklinikum Augsburg

werden die Befugnisse nach Art. 6 Abs. 1 Sätze 2 bis 4 und Abs. 2 BayKRG eingeräumt.

**§ 2**

**Örtliche Zuständigkeit der Klinikregister**

<sup>1</sup>Zuständig für die Wahrnehmung der in § 1 eingeräumten Befugnisse ist

1. aus dem Regierungsbezirk Oberbayern für die Landeshauptstadt München, die kreisfreie Stadt Rosenheim und die Landkreise Altötting, Bad Tölz-Wolfratshausen, Berchtesgadener Land, Dachau, Ebersberg, Erding, Freising, Fürstenfeldbruck, Garmisch-Partenkirchen, Miesbach, Mühl-dorf a. Inn, München, Rosenheim, Starn-berg, Traunstein, und Weilheim-Schongau sowie aus dem Regierungsbezirk Nieder-bayern für die kreisfreie Stadt Landshut und

den Landkreis Landshut das Klinikregister beim Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München,

2. für den Regierungsbezirk der Oberpfalz, aus dem Regierungsbezirk Oberbayern für die kreisfreie Stadt Ingolstadt und die Landkreise Eichstätt, Neuburg-Schrobenhausen und Pfaffenhofen a.d. Ilm sowie aus dem Regierungsbezirk Niederbayern für die kreisfreien Städte Passau und Straubing und die Landkreise Deggendorf, Dingolfing-Landau, Freyung-Grafenau, Kelheim, Passau, Regen, Rottal-Inn, Straubing-Bogen das Klinikregister beim Klinikum der Universität Regensburg,
3. für den Regierungsbezirk Oberfranken das Klinikregister beim Klinikum Bayreuth
4. für den Regierungsbezirk Mittelfranken das Klinikregister beim Klinikum der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg,
5. für den Regierungsbezirk Unterfranken das Klinikregister beim Klinikum der Julius-Maximilians-Universität Würzburg,
6. für den Regierungsbezirk Schwaben und aus dem Regierungsbezirk Oberbayern den Landkreis Landsberg a. Lech das Klinikregister beim Zentralklinikum Augsburg.

<sup>2</sup>Maßgebend für die Bestimmung des örtlichen Einzugsbereichs ist gemäß Art. 3 Abs. 2 BayKRG der gewöhnliche Aufenthalt des Patienten.

**§ 3**

**In-Kraft-Treten**

<sup>1</sup>Diese Verordnung tritt mit Wirkung vom 1. Januar 2002 in Kraft. <sup>2</sup>Gleichzeitig tritt die Verordnung zur Durchführung des Gesetzes über das bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern (DVBayKRG) vom 26. Juli 2000 (GVBl S. 507, BayRS 2126-12-1-A) außer Kraft.

München, Dezember 2001

**Bayerisches Staatsministerium  
für Gesundheit, Ernährung und Verbrau-  
cherschutz**

Eberhard Sinner

Staatsminister



## Anschriften und Ansprechpartner der bayerischen Klinikregister

Regionales klinisches Krebsregister	Erfassungsregion
<p><b>Tumorzentrum Augsburg</b>  <i>Dr. Gerhard Schenkirsch</i>                      Stenglinstraße 2                      86156 Augsburg                      Tel.: 0821 / 400-3100, Fax: 0821 / 400-3381  <a href="mailto:info@tuz.zk.augsburg-med.de">info@tuz.zk.augsburg-med.de</a>  <a href="http://www.tumorzentrum-augsburg.de">http://www.tumorzentrum-augsburg.de</a></p>	<p><b>Gesamter Bezirk Schwaben</b></p> <p>Aus Oberbayern:                      - Kreis Landsberg am Lech</p>
<p><b>Klinikregister am Klinikum Bayreuth</b>  <i>Tanja Maisel</i>                      Preuschwitzer Straße 101                      95445 Bayreuth                      Tel.: 0921 / 400-5632, Fax: 0921 / 400-5609  <a href="mailto:krebsregister.oberfranken@klinikum-bayreuth.de">krebsregister.oberfranken@klinikum-bayreuth.de</a>  <a href="http://www.klinikum-bayreuth.de">http://www.klinikum-bayreuth.de</a></p>	<p><b>Gesamter Bezirk Oberfranken</b></p>
<p><b>Tumorzentrum Erlangen-Nürnberg</b>  <i>Dr. Sabrina Petsch</i>                      Carl-Thiersch-Str. 7                      91052 Erlangen                      Tel.: 09131 / 85-39290, Fax: 09131 / 85-34001  <a href="mailto:tumorzentrum@tuz.imed.uni-erlangen.de">tumorzentrum@tuz.imed.uni-erlangen.de</a>  <a href="http://www.tumorzentrum.klinikum.uni-erlangen.de">http://www.tumorzentrum.klinikum.uni-erlangen.de</a></p>	<p><b>Gesamter Bezirk Mittelfranken</b></p>
<p><b>Tumorregister München</b>  <i>Prof. Dr. Dieter Hölzel</i>                      IBE/Klinikum Großhadern                      Marchioninistr. 15                      81377 München                      Tel.: 089 / 7095-4756, Fax: 089 / 7095-4753  <a href="mailto:tumor@sun3.ibe.med.uni-muenchen.de">tumor@sun3.ibe.med.uni-muenchen.de</a>  <a href="http://trm.web.med.uni-muenchen.de">http://trm.web.med.uni-muenchen.de</a></p>	<p><b>Bezirk Oberbayern</b>  <i>außer:</i> -Kreis Landsberg am Lech                      -Kreisfreie Stadt Ingolstadt                      -Kreis Eichstätt                      -Kreis Neuburg-Schrobenhausen                      -Kreis Pfaffenhofen an der Ilm</p> <p>Aus Niederbayern:                      - Kreisfreie Stadt Landshut                      - Kreis Landshut</p>
<p><b>Tumorzentrum Regensburg e. V.</b>  <i>Dr. Monika Klinkhammer-Schalke</i>                      Franz-Josef-Strauß-Allee 11                      93042 Regensburg                      Tel.: 0941 / 943-1803, Fax: 0941 / 943-1802  <a href="mailto:zentrum.tumor@klinik.uni-regensburg.de">zentrum.tumor@klinik.uni-regensburg.de</a>  <a href="http://www.tumorzentrum-regensburg.de">http://www.tumorzentrum-regensburg.de</a></p>	<p><b>Gesamter Bezirk Oberpfalz</b></p> <p><b>Bezirk Niederbayern</b>  <i>außer:</i> - Kreisfreie Stadt Landshut                      - Kreis Landshut</p> <p>Aus Oberbayern:                      - Kreisfreie Stadt Ingolstadt                      - Kreis Eichstätt                      - Kreis Neuburg-Schrobenhausen                      - Kreis Pfaffenhofen an der Ilm</p>
<p><b>Tumorzentrum Würzburg</b>  <i>Dr. Uwe Mäder / Karl-Heinz Seidel</i>                      Klinisches Krebsregister                      Josef-Schneider-Str. 2, Bau 9                      97080 Würzburg                      Tel.: 0931 / 201-35860, -35862, Fax: 0931 / 201-35952  <a href="mailto:register.tz@mail.uni-wuerzburg.de">register.tz@mail.uni-wuerzburg.de</a>  <a href="http://www.tumorzentrum.uni-wuerzburg.de">http://www.tumorzentrum.uni-wuerzburg.de</a></p>	<p><b>Gesamter Bezirk Unterfranken</b></p>



# Beispiel für Meldebogen (Tumorzentrum Augsburg)

<b>Tumorzentrum Augsburg</b> Stenglinstraße 2, 86156 Augsburg Tel.: 0821-400-3100, Fax.: 0821-400-3381		<b>Meldebogen maligner Erkrankungen</b>		Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern
<b>Angaben zum Patienten (ggf. Etikett)</b>		<b>Epidemiologische Daten</b>		
<b>Familienname, Titel</b> <input type="text"/> <b>Vorname(n)</b> <input type="text"/> <input type="checkbox"/> männlich <input type="checkbox"/> weiblich <b>Geburtsdatum</b> <input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/> <b>Straße, Hausnummer</b> <input type="text"/> <b>PLZ, Wohnort</b> <input type="text"/>		<b>Geburts- / früherer Name</b> <input type="text"/> <small>(nicht zutreffendes bitte streichen)</small> <b>Mehrling</b> <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> unbekannt <b>Staatsangehörigkeit</b> <input type="checkbox"/> deutsch <input type="checkbox"/> andere (Land) <input type="text"/> <b>Beruf- oder beruflich ausgeübte Tätigkeit</b> <input type="text"/> Dauer (Jahre) <input type="text"/> <b>Jetzt ausgeübte Tätigkeit</b> <input type="text"/> Dauer (Jahre) <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Rentner <input type="checkbox"/> Andere <b>Frühere(r) Tumor(en)</b> <input type="text"/> Diagnose-jahr <input type="text"/> <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, Diagnose		
<b>Nachsorge-Kalender-Nummer</b> <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Patient/in wurde über die Meldung an das Krebsregister informiert und hat keinen Widerspruch eingelegt. <input type="checkbox"/> Patient/in wurde wegen gesundheitlicher Nachteile nicht über die Meldung informiert.				
<b>Angaben zum Tumor</b>				
<b>Tumordiagnose</b> <input type="text"/>  <b>Tumorklassifikation</b> <input type="text"/>  <b>Tumorausbreitung</b> <input type="checkbox"/> in situ <input type="checkbox"/> lokal begrenzt <input type="checkbox"/> Regionäre LK und/oder Ausbreitung in die Nachbarschaft <input type="checkbox"/> Fernmetastasen <input type="checkbox"/> Systemerkrankung		<b>Erstdiagnosedatum</b> <input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/> <b>Sicherung der Diagnose</b> <input type="checkbox"/> klinisch <input type="checkbox"/> zytologisch <input type="checkbox"/> Andere Art der Diagnosesicherung <input type="text"/> <input type="checkbox"/> histologisch <input type="checkbox"/> Sektion <b>Seitenlokalisation</b> <input type="checkbox"/> rechts <input type="checkbox"/> links <input type="checkbox"/> beidseitig <input type="checkbox"/> unbekannt <input type="checkbox"/> trifft nicht zu (z.B. bei Systemerkrankungen)		
		<b>Lokalisation der Fernmetastasen</b> <input type="checkbox"/> Lunge <input type="checkbox"/> Pleura <input type="checkbox"/> Lymphknoten (außer regionale "N") <input type="checkbox"/> Leber <input type="checkbox"/> Peritoneum <input type="checkbox"/> Generalisierte Metastasierung <input type="checkbox"/> Milz <input type="checkbox"/> Nebennieren <input type="checkbox"/> Sonstige <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Hirn <input type="checkbox"/> Knochenmark <input type="checkbox"/> Haut <input type="checkbox"/> Knochen		
<b>Das ausfüllen dieses Abschnittes kann entfallen, wenn ein aussagekräftiger histologischer Befund beigelegt wird</b>				
<b>Tumorhistologie</b> <input type="text"/> Pathologisches Institut <input type="text"/> Befund -Nr. / -Datum <input type="text"/>		<b>Histopathologisches Grading bzw. Zelltyp</b> <input type="checkbox"/> G 1 <input type="checkbox"/> Low Grade (G 1 / G 2) <input type="checkbox"/> Hodgkin <input type="checkbox"/> G 2 <input type="checkbox"/> High Grade (G 3 / G 4) <input type="checkbox"/> T-Zell Lymphom <input type="checkbox"/> G 3 <input type="checkbox"/> Borderline / Intermediate <input type="checkbox"/> B-Zell-Lymphom <input type="checkbox"/> G 4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Null-Zell-Lymphom <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Natural-Killer-Zell-Typ		
<b>Tumorklassifikation/Stadium</b> <b>TNM</b> <input type="checkbox"/> r <input type="text"/> T <input type="checkbox"/> m <input type="text"/> N <input type="text"/> M <input type="checkbox"/> (TNM) erfolgte während oder nach initialer multimodaler Therapie (z.B. Radio/Chemoth.) <b>pTNM</b> <input type="checkbox"/> r <input type="text"/> T <input type="checkbox"/> m <input type="text"/> N <input type="text"/> M <input type="checkbox"/> (pTNM) erfolgte während oder nach initialer multimodaler Therapie (z.B. Radio/Chemoth.)		<b>Anderer Klassifikation</b> <input type="checkbox"/> Ann Arbor <input type="checkbox"/> Rai <input type="checkbox"/> Stadium <input type="text"/> <input type="checkbox"/> FAB <input type="checkbox"/> Binet <input type="checkbox"/> CML <input type="checkbox"/> Durie & Salomon <input type="checkbox"/> UICC <input type="checkbox"/> Andere <input type="text"/>		
<b>Lymphgefäßinvasion</b> <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> nicht beurteilbar <b>Veneninvasion</b> <input type="checkbox"/> mikroskopisch <input type="checkbox"/> makroskopisch <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> nicht beurteilbar		<b>Anzahl untersuchter Lymphknoten</b> <input type="text"/> davon befallen <input type="text"/> <b>davon Anzahl Sentinel-LK</b> <input type="text"/> davon befallen <input type="text"/>		
<b>Durchgeführte Therapie</b> Operation <input type="checkbox"/> kurativ <input type="checkbox"/> palliativ <input type="checkbox"/> inoperabel <input type="checkbox"/> nein Chemotherapie <input type="checkbox"/> kurativ <input type="checkbox"/> (neo)adjuvant <input type="checkbox"/> palliativ <input type="checkbox"/> nein Strahlentherapie <input type="checkbox"/> kurativ <input type="checkbox"/> (neo)adjuvant <input type="checkbox"/> palliativ <input type="checkbox"/> nein Andere Therapie <input type="checkbox"/> kurativ <input type="checkbox"/> (neo)adjuvant <input type="checkbox"/> palliativ <input type="checkbox"/> nein		<b>Therapiebeginn</b> <input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/> Falls Operation, welche <input type="text"/> Falls andere Therapie, welche <input type="text"/>		
<b>Tumorstatus nach Therapie</b> Residualtumor (lokoregionär oder Fernmetastase) <input type="checkbox"/> mikroskopisch (R1) <input type="checkbox"/> makroskopisch (R2) <input type="checkbox"/> kein Residualtumor (R0) <input type="checkbox"/> Vorhandensein von Residualtumor kann nicht beurteilt werden (RX)				
<b>Angaben bei Tod</b>				
<b>Todesursache</b> (unmittelbar) <input type="text"/> <b>Grundleiden</b> <input type="text"/> <b>Tod tumorbedingt</b> <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> fraglich		<b>Sterbedatum</b> <input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/> <b>Sektion</b> <input type="checkbox"/> ja, Institut/Sektionsnr. <input type="text"/> <input type="checkbox"/> nein		
<b>Angaben zur Meldestelle (ggf. Stempel)</b>				
<b>Name und Anschrift der Einrichtung</b> (Praxis, Klinik/Station) <input type="text"/> <b>Telefon</b> (Durchwahl) <input type="text"/>		<b>Meldender Arzt</b> Name, Vorname, Titel / Fachgebiet <input type="text"/> Datum, Unterschrift <input type="text"/>		



Meldebögen der weiteren klinischen Krebsregister in Bayern

**Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern**  
Erhebung maligner Erkrankungen in Oberfranken \*)

**Krebsregister Oberfranken**

**Tumorzentrum Erlangen-Nürnberg**  
Meldebogen maligner Erkrankungen

**Tumorzentrum Erlangen-Nürnberg**

**Tumorregister München**

**Retrospektive Erst- und Folgeerhebung**

**Onkologische Dokumentation Diagnose**  
Kassenärztliche Vereinigung Bayerns Bezirksstelle Oberpfalz/Tumorzentrum Regensburg e. V. Tel.: 09 41/9 43-1803-5

**Epidemiologisches Krebsregister Bayern**  
Erhebung maligner Erkrankungen in Unterfranken \*)

**Tumorzentrum Regensburg**

**Tumorzentrum Würzburg**

Die Meldebögen sind kostenfrei bei den regionalen klinischen Krebsregistern erhältlich (Adressen siehe Seite 43).

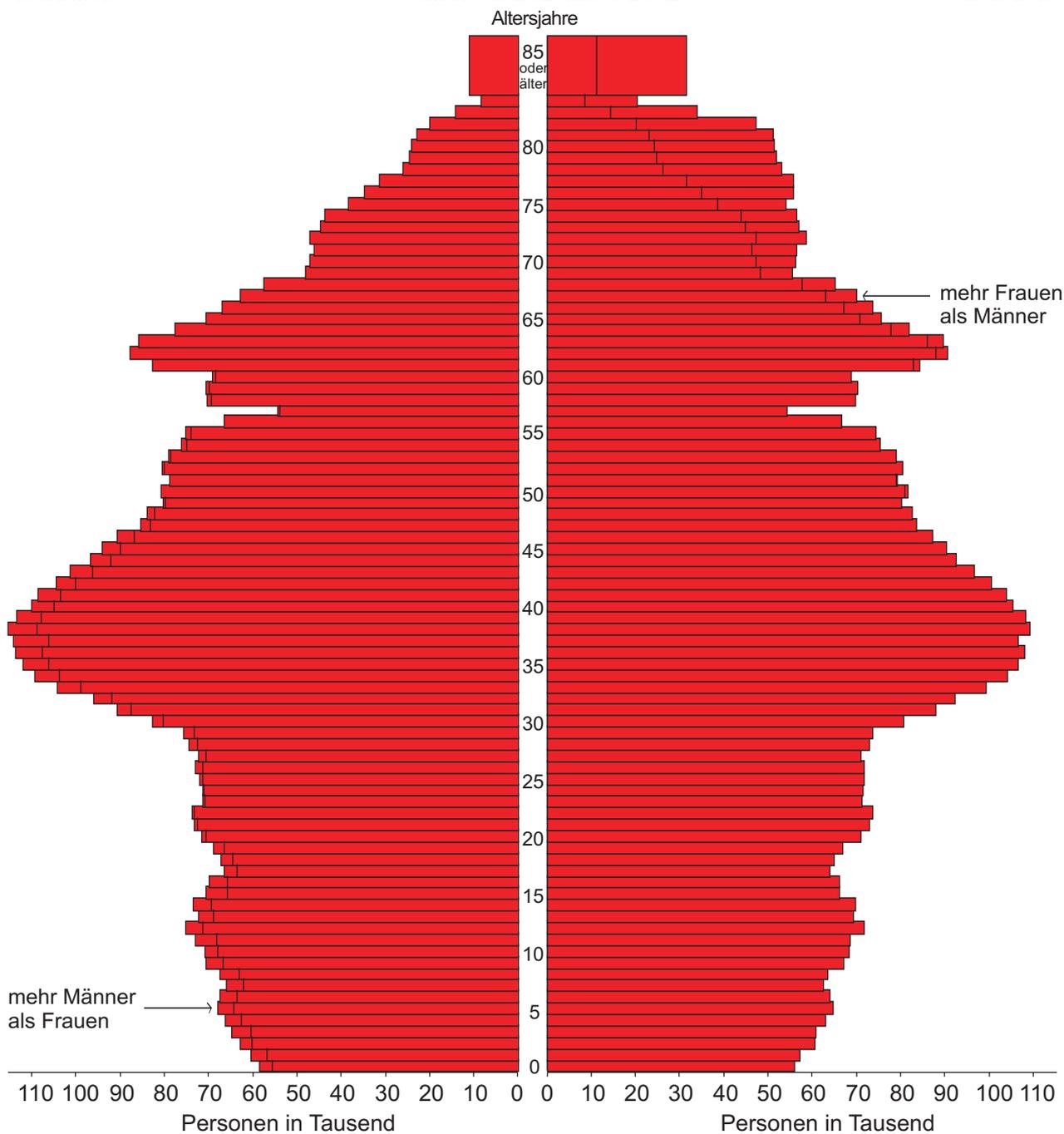


## Altersaufbau der Bevölkerung in Bayern

männlich

Stand: 31. Dezember 2002

weiblich



Zahlenquelle: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung



## Epidemiologische Maßzahlen und statistische Methoden

### Absolute Fallzahlen

Die Grundlage für die Berechnung der epidemiologischen Maßzahlen bildet die absolute Anzahl der Neuerkrankungen bzw. Sterbefälle. Diese Zahlen werden aus den im Bevölkerungsbezogenen Krebsregister Bayern eingegangenen Meldungen ermittelt bzw. der Todesursachenstatistik des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung entnommen.

Die absolute Anzahl der Krankheitsfälle ist für Behandlungs- und Versorgungsstrukturen von Interesse, sagt aber nichts über Erkrankungsrisiken aus, solange die Größe der zugrunde liegenden Population nicht bekannt ist.

### Rohe Inzidenz- bzw. Mortalitätsraten

In Krebsregistern werden Raten üblicherweise auf 100.000 Personen bezogen (als Näherung für 100.000 beobachtete Personennjahre). Das Verhältnis der Anzahl der während eines Jahres in einer Region an einem Tumor neu erkrankten Personen zum Umfang der im betreffenden Zeitraum in der Region lebenden Bevölkerung wird als rohe Inzidenzrate bezeichnet.

$$I = \frac{E}{N} \cdot 100.000$$

I: rohe Inzidenzrate

E: Gesamtzahl der Neuerkrankungen

N: durchschnittliche Gesamtbevölkerung

Diese und die nachfolgenden Formeln lassen sich analog auch auf die Mortalitätsmaße anwenden.

Eine Region mit 20.000 Einwohnern und 11 Neuerkrankungen an Krebs der Verdauungsorgane (ICD-10: C15-C26) im Berichtszeitraum hätte beispielsweise bezüglich der angesprochenen Tumorarten eine rohe Inzidenzrate von 55 Fällen pro Jahr und pro 100.000 Einwohnern bzw. Personennjahre.

### Altersspezifische Inzidenz- bzw. Mortalitätsraten

Rohe Inzidenz und Mortalität können nur mit entsprechenden Zahlen anderer Regionen verglichen werden, wenn diese Vergleichsregionen ähnliche Bevölkerungsstrukturen aufweisen. So ist es beispielsweise wenig aussagekräftig, die rohen Mortalitätsraten von Bevölkerungen mit extrem unterschiedlichen Altersverteilungen zu vergleichen. Es ist offensichtlich, dass in einer Industriegesellschaft mit einem hohen Anteil älterer Personen höhere rohe Mortalitätsraten zu beobachten sind, als in einer Bevölkerung, deren größerer Anteil unter 20 oder 30 Jahre alt ist.

Da Krebs eine Erkrankung ist, deren Häufigkeit stark mit dem Lebensalter variiert, ist es angebracht, die Altersverteilung in der Bevölkerung zu berücksichtigen, indem altersspezifische Inzidenz- und Mortalitätsraten berechnet werden.

In die Berechnung der altersspezifischen Inzidenzraten gehen nur die Neuerkrankungen und die Bevölkerung der betrachteten Altersklasse - wiederum als Näherung für die beobachteten Personennjahre - ein.

$$I_i = \frac{E_i}{N_i} \cdot 100.000$$

$I_i$ : altersspez. Inzidenzrate in der Altersklasse i

$E_i$ : Anzahl der Neuerkrankungen in der Altersklasse i

$N_i$ : durchschnittliche Bevölkerung in der Altersklasse i

Gehören in einer Region beispielsweise 5.000 Personen der Altersklasse von 60 bis 64 Jahren an, von denen 10 Personen im betrachteten Zeitraum an einem Tumor erkranken, so ergibt sich für diese Region eine altersspezifische Inzidenzrate von 200 Neuerkrankungen pro Jahr und pro 100.000 Einwohnern bzw. Personennjahre im Alter von 60 bis 64 Jahren.



### Altersstandardisierte Inzidenz- bzw. Mortalitätsraten

Altersspezifische Raten liefern die detailliertesten Informationen für Vergleichsuntersuchungen. Eine umfassende Analyse aller altersspezifischen Raten ist jedoch sehr aufwendig und ermöglicht nur schwer einen Gesamtüberblick. Für den Vergleich des Krankheitsgeschehens in unterschiedlichen Populationen werden die altersspezifischen Raten deshalb zu einer standardisierten Rate zusammengefasst. Durch diese Altersstandardisierung werden die rohen Zahlen von verzerrenden Alterseinflüssen bereinigt. Hierzu werden die altersspezifischen Raten auf die Altersverteilung einer Referenzbevölkerung übertragen (Methode der direkten Altersstandardisierung) und die so gewichteten altersspezifischen Raten aufsummiert.

$$I_{std} = \sum_i w_i I_i$$

- $I_{std}$ : direkt altersstandardisierte Inzidenzrate
- $w_i$ : relativer Anteil der Personen in der Altersklasse  $i$  der Standardpopulation an allen Personen der Referenzbevölkerung
- $I_i$ : altersspezifische Inzidenzrate in der Altersklasse  $i$

Als Referenzbevölkerung dient meist die Europastandardpopulation, für internationale Publikationen auch die Weltstandardbevölkerung. Weitere Standardisierungsmöglichkeiten sind früheren Berichten zu entnehmen. Bei einem Vergleich von standardisierten Raten ist zu beachten, dass sich diese auf denselben Standard beziehen. Altersstandardisierte Raten geben die Zahl der tumorspezifischen Erkrankungs- bzw. Todesfälle an, die pro Jahr und pro 100.000 Einwohnern bzw. Personenjahren zu erwarten wäre, wenn die Bezugsregion die Alters- und Geschlechtsverteilung der Standardpopulation aufweisen würde. Altersstandardisierte Raten verschiedener

Regionen oder Zeiträume können nun direkt miteinander verglichen werden. Auch zum Vergleich verschiedener bayerischer Regionen und zur Darstellung zeitlicher Trends werden altersstandardisierte Raten nach Europastandard verwendet.

Im Gegensatz zu den rohen Raten haben standardisierte Raten jedoch den Nachteil, dass sie keinen direkten Bezug zur tatsächlichen Krankheits- und Sterbehäufigkeit in der Region aufweisen, da in keiner Region tatsächlich die Bevölkerungsstruktur der Standardbevölkerung vorliegt.

Alter	Europa	Welt
0 bis unter 5	8.000	12.000
5 bis unter 10	7.000	10.000
10 bis unter 15	7.000	9.000
15 bis unter 20	7.000	9.000
20 bis unter 25	7.000	8.000
25 bis unter 30	7.000	8.000
30 bis unter 35	7.000	6.000
35 bis unter 40	7.000	6.000
40 bis unter 45	7.000	6.000
45 bis unter 50	7.000	6.000
50 bis unter 55	7.000	5.000
55 bis unter 60	6.000	4.000
60 bis unter 65	5.000	4.000
65 bis unter 70	4.000	3.000
70 bis unter 75	3.000	2.000
75 bis unter 80	2.000	1.000
80 bis unter 85	1.000	500
85 und älter	1.000	500
<b>Summe</b>	<b>100.000</b>	<b>100.00</b>

Gebräuchlichste Standardbevölkerungen



### Kumulative Inzidenz- bzw. Mortalitätsrate

Die kumulative Inzidenz- bzw. Mortalitätsrate ist ein Näherungswert für das kumulative Risiko oder die Wahrscheinlichkeit einer Person, bis zu einem bestimmten Lebensalter - normalerweise von der Geburt bis zum Alter von 74 Jahren - an Krebs zu erkranken oder zu versterben. Hierbei wird angenommen, dass die Person von keiner anderen Krankheit betroffen ist.

Zur Berechnung der kumulativen Inzidenzrate werden die altersspezifischen Inzidenzraten zunächst mit der Länge der einzelnen Altersintervalle (in der Regel 5 Jahre) multipliziert und anschließend aufsummiert.

Um aus dem für Raten üblichen Bezug auf 100.000 Personenjahre eine Prozentangabe für das Risiko zu machen, ist das Ergebnis noch durch 1.000 zu dividieren.

$$K_I = \frac{\sum_{i=k}^m I_i t_i}{1.000}$$

K: kumulative Inzidenzrate

$I_i$ : altersspezifische Inzidenzrate in der Altersklasse  $i$

$t_i$ : Länge der Altersklasse

$k$ : untere Altersklasse, von der ab die kumulative Rate berechnet werden soll

$m$ : obere Altersklasse, bis zu der die kumulative Rate berechnet werden soll

Die kumulative Rate  $K$  stellt insbesondere bei kleinen Prozentzahlen einen Näherungswert für das kumulative Erkrankungs- bzw. Sterberisiko  $R$  dar. Das kumulative Erkrankungs- bzw. Sterberisiko erhält man über folgende Umformung:

$$R \approx 100 \cdot \left( 1 - e^{-\frac{K}{100}} \right)$$

Die kumulative Rate lässt sich nicht nur als Näherungswert für das kumulative Risiko interpretieren, sondern stellt auch eine Form der direkten Altersstandardisierung mit den

Längen der einzelnen Altersklassen als Gewichte dar. Somit wird auch bei den kumulativen Raten der Einfluss verschiedener Altersstrukturen ausgeblendet und ein Vergleich zwischen Bevölkerungen unterschiedlichen Altersaufbaus ermöglicht.

### Verlorene Lebensjahre

Das Konzept der verlorenen Lebensjahre beschreibt die sozialen und ökonomischen Auswirkungen vorzeitiger Todesfälle auf eine Bevölkerung.

Die Berechnung erfolgt anhand der Sterbetafelmethode basierend auf der Bayerischen Sterbetafel. Für jeden Verstorbenen geht dabei die Anzahl der Lebensjahre ein, die ein Gleichaltriger der Normalbevölkerung laut Sterbetafel noch zu erwarten hätte. Die Zahl der verlorenen Lebensjahre wird als Summe über alle Sterbefälle berechnet. Da die Rohdaten für das Sterbealter nur in Altersgruppen (0 bis unter 15, 15 bis unter 20, ..., 80 bis unter 85, 85 und älter) vorliegen, ersetzt der Mittelpunkt der jeweiligen Altersklasse das Alter zum Todeszeitpunkt.

$$Y = \sum_{i=1}^{16} D_i \cdot e(a_i^x)$$

Y: Verlorene Lebensjahre

$D_i$ : Anzahl der Todesfälle in der Altersklasse  $i$

$a_i^x$ : Mittelpunkt der Altersklasse  $a_i$  mit  $a_1^x = 7,5$ ;  $a_2^x = 17,5$ ; ...;  $a_{15}^x = 82,5$ ;  $a_{16}^x = 92,5$   
 $e(a_i^x)$ : laut Bayerischer Sterbetafel im Alter  $a_i^x$  zu erwartende Lebensjahre

Treten wie in den Industrienationen die meisten Todesfälle bei Personen höheren Alters auf und ist eine kontinuierliche Zunahme des Anteils der älteren Bevölkerung an der Gesamtbevölkerung zu beobachten, so wird die rohe Mortalität durch die zugrunde liegenden Krankheitsprozesse der Älteren beeinflusst. Das Konzept der verlorenen Lebensjahre berücksichtigt dagegen stärker Todesfälle, die bereits in jüngeren Jahren auftreten.



### Konfidenzintervalle

Die absolute Anzahl registrierter Neuerkrankungen und tumorspezifischer Todesfälle in einer Region wird durch zahlreiche Zufallsprozesse während eines Jahres beeinflusst. Selbst wenn das Risiko einer Krebserkrankung in zwei demografisch identisch aufgebauten Regionen übereinstimmen würde, können dennoch verschiedene Zahlen von Neuerkrankungen und somit auch verschiedene Inzidenz- und Mortalitätsraten auftreten. Umgekehrt lassen beobachtete unterschiedliche Raten verschiedener Regionen nicht zwingend einen Rückschluss auf tatsächlich unterschiedliche Neuerkrankungsrisiken zu. Aus diesem Grund werden zu Raten 95%-Konfidenzintervalle angegeben. Diese Intervalle werden in der Form [untere Grenze; obere Grenze] notiert. Ihre Ränder grenzen einen quantitativen Bereich ein, in dem mit 95-prozentiger Sicherheit die tatsächliche Rate liegt.

Da die Anzahlen an Krebsneuerkrankungen bzw. -todesfällen - abgesehen von den geringen Fallzahlen bei sehr seltenen Tumoren - hoch sind, kann die Berechnung der 95%-Konfidenzintervalle für **rohe Raten** in den meisten Fällen mittels Normalverteilungsapproximation vorgenommen werden.

$$KI_{95\%} \quad I \pm 1,96 \sqrt{\frac{I(100.000 - I)}{N}}$$

KI<sub>95%</sub>: 95%-Konfidenzintervall der rohen Rate  
 I: rohe Inzidenzrate  
 N: durchschnittliche Gesamtbevölkerung

Bei sehr seltenen Tumoren und bei kleinräumigen Analysen - wenn insgesamt zwischen 1 und 50 Fälle beobachtet wurden - ist es hingegen zweckmäßiger, zunächst mit Hilfe der Poissonverteilungsapproximation das 95%-Konfidenzintervall für die Anzahl der eingetretenen Erkrankungs- bzw. Todesfälle zu ermitteln (Breslow and Day, 1987)

und sodann das 95%-Konfidenzintervall der rohen Raten zu bestimmen:

$$KI_{95\%} \quad \frac{E - 1}{N} \pm 1 \frac{1}{9E} \frac{1,96}{3\sqrt{E}} \sqrt{100.000}$$

KI<sub>95%</sub>: 95%-Konfidenzintervall der rohen Rate  
 E: Gesamtzahl der Neuerkrankungen  
 N: durchschnittliche Gesamtbevölkerung

95%-Konfidenzintervalle für **altersspezifische Raten** werden mit den gleichen Formeln berechnet, wobei jedoch statt der rohen Inzidenzraten *I* die altersspezifischen Inzidenzraten *I<sub>i</sub>*, statt der Gesamtbevölkerung *N* die Bevölkerung *N<sub>i</sub>* in den Altersklassen und statt der Gesamtzahl *E* der Neuerkrankungen die Anzahl *E<sub>i</sub>* in den Altersklassen verwendet werden.

Ist kein Krebsfall zu beobachten, so lässt sich ein exaktes 95%-Konfidenzintervall für die altersspezifische Rate angeben:

$$KI_{95\%} \quad 0; \quad 1 - e^{-\frac{\ln(0,025)}{N_i}} \quad 100.000$$

KI<sub>95%</sub>: 95%-Konfidenzintervall der altersspezifischen Rate  
 N<sub>i</sub>: durchschnittliche Bevölkerung in der Altersklasse *i*

Die Berechnung der 95%-Konfidenzintervalle der **direkt altersstandardisierten Raten** erfolgt in Abhängigkeit von der beobachteten Anzahl an Neuerkrankungen bzw. Sterbefällen, wobei analog zu den altersspezifischen Raten die Grenze wiederum bei 50 Fällen gezogen wird.

Bei großen Fallzahlen bildet die Varianz der zugehörigen altersspezifischen Raten die Basis für die Berechnung des 95%-Konfidenzintervalls der altersstandardisierten Rate:



$$Var(I_i) = \frac{I_i(100.000 - I_i)}{N_i}$$

Var(I<sub>i</sub>): Varianz der altersspezifischen Inzidenzrate  
 I<sub>i</sub>: altersspezifische Inzidenzrate in der Altersklasse i  
 N<sub>i</sub>: durchschnittliche Bevölkerung in der Altersklasse i

Damit lassen sich nun Varianz, Standardabweichung und 95%-Konfidenzintervall der altersstandardisierten Rate berechnen:

$$Var(I_{std}) = \sum_i w_i^2 Var(I_i)$$

$$SE(I_{std}) = \sqrt{Var(I_{std})}$$

$$KI_{95\%} = \left[ \frac{I_{std} - 1,96 SE(I_{std})}{I_{std} + 1,96 SE(I_{std})} \right]$$

Var(I<sub>std</sub>): Varianz der altersstandardisierten Inzidenzrate  
 w<sub>i</sub>: relativer Anteil der Personen in der Altersklasse i der Standardpopulation an allen Personen der Referenzbevölkerung  
 Var(I<sub>i</sub>): Varianz der altersspezifischen Inzidenzrate in der Altersklasse i  
 SE(I<sub>std</sub>): Standardabweichung der altersstandardisierten Inzidenzrate  
 KI<sub>95%</sub>: 95%-Konfidenzintervall der altersstandardisierten Rate

Die Berechnung der 95%-Konfidenzintervalle für die altersstandardisierte Rate bei 1 bis zu 50 beobachteten Erkrankungen- oder Todesfällen erfolgt nach der Methode von Dobson et. al. (1991). Hiernach lassen sich die untere und obere Grenze des 95%-Konfidenzintervalls für altersstandardisierte Raten mittels folgender Formel berechnen:

$$KI_{95\%} = \left[ \frac{I_{std} - \sqrt{\frac{V}{E}} \left( E - 1 \right) \frac{1}{9E} \frac{1,96^3}{3\sqrt{E}} \left( E - 1 \right)}{I_{std} + \sqrt{\frac{V}{E}} \left( E - 1 \right) \frac{1}{9(E - 1)} \frac{1,96^3}{3\sqrt{(E - 1)}} \left( E - 1 \right)} \right]$$

mit 
$$V = \sum_i w_i^2 \frac{E_i}{N_i^2}$$

KI<sub>95%</sub>: 95%-Konfidenzintervall der altersstandardisierten Rate  
 I<sub>std</sub>: altersstandardisierte Inzidenzrate  
 E: Gesamtzahl der Neuerkrankungen  
 w<sub>i</sub>: relativer Anteil der Personen in der Altersklasse i der Standardpopulation an allen Personen der Referenzbevölkerung  
 E<sub>i</sub>: Anzahl der Neuerkrankungen in der Altersklasse i  
 N<sub>i</sub>: durchschnittliche Bevölkerung in der Altersklasse i

Die Varianz der **kumulativen Inzidenzrate** lässt sich wie folgt ausdrücken:

$$Var_K = \sum_{i=k}^m \frac{E_i t_i^2}{N_i^2}$$

Var<sub>k</sub>: Varianz der kumulativen Inzidenzrate  
 E<sub>i</sub>: Anzahl der Neuerkrankungen in der Altersklasse i  
 N<sub>i</sub>: durchschnittliche Bevölkerung in der Altersklasse i  
 t<sub>i</sub>: Länge der Altersklasse i

Damit ist die Berechnung der Standardabweichung und des 95%-Konfidenzintervalls der kumulativen Raten möglich:

$$SE_K = \sqrt{Var_K} \cdot 100$$

$$KI_{95\%} = [K - 1,96 SE_K; K + 1,96 SE_K]$$

Var<sub>k</sub>: Varianz der kumulativen Rate  
 K: kumulative Rate  
 SE<sub>k</sub>: Standardabweichung der kumulativen Rate



## Rohe und altersstandardisierte Krebsmortalitätsraten für Bayern

Todesursache bösartige Neubildungen (ICD-10: C00-C97 ohne C44)							
<b>Männer</b>	Bayern 1998	Bayern 1999	Bayern 2000	Bayern 2001	Bayern 2002	Bayern 2003	Zum Vergleich: Deutschland 2000
<b>Rohe Krebsmortalitätsrate</b> (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>255,64</b> [251,56; 259,71]	<b>255,46</b> [251,39; 259,52]	<b>257,59</b> [253,52; 261,65]	<b>253,86</b> [249,84; 257,87]	<b>260,30</b> [256,24; 264,36]	<b>259,57</b> [255,52; 263,61]	271,30
<b>Krebsmortalitätsrate altersstandardisiert nach Europastandard</b> (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>233,22</b> [229,51; 236,94]	<b>228,30</b> [224,66; 231,93]	<b>225,97</b> [222,40; 229,55]	<b>219,51</b> [216,01; 223,00]	<b>220,61</b> [217,14; 224,08]	<b>215,69</b> [212,28; 219,09]	238,14
<b>Kumulative Mortalitätsrate (0-74 Jahre)</b> (in Prozent) [95%-Konfidenzintervall]	<b>16,75</b> [16,40;17,10]	<b>16,57</b> [16,23;16,91]	<b>16,41</b> [16,07;16,74]	<b>15,84</b> [15,51;16,16]	<b>15,90</b> [15,58;16,23]	<b>15,61</b> [15,29;15,93]	
<b>Frauen</b>	Bayern 1998	Bayern 1999	Bayern 2000	Bayern 2001	Bayern 2002	Bayern 2003	Zum Vergleich: Deutschland 2000
<b>Rohe Krebsmortalitätsrate</b> (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>231,15</b> [227,37; 234,94]	<b>229,06</b> [225,30; 232,81]	<b>227,85</b> [224,11; 231,58]	<b>225,80</b> [222,09; 229,50]	<b>226,79</b> [223,08; 230,49]	<b>219,53</b> [215,89; 223,17]	238,52
<b>Krebsmortalitätsrate altersstandardisiert nach Europastandard</b> (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>143,97</b> [141,43; 146,51]	<b>140,77</b> [138,28; 143,27]	<b>139,76</b> [137,27; 142,24]	<b>137,82</b> [135,36; 140,27]	<b>136,74</b> [134,31; 139,17]	<b>133,08</b> [130,69; 135,48]	143,31
<b>Kumulative Mortalitätsrate (0-74 Jahre)</b> (in Prozent) [95%-Konfidenzintervall]	<b>10,28</b> [10,04;10,52]	<b>10,05</b> [9,81;10,29]	<b>10,00</b> [9,76;10,24]	<b>9,91</b> [9,67;10,15]	<b>9,63</b> [9,40;9,86]	<b>9,55</b> [9,32;9,78]	

Todesursache bösartige Neubildungen des Dickdarms und des Rektums (ICD-10: C18-C21)							
<b>Männer</b>	Bayern 1998	Bayern 1999	Bayern 2000	Bayern 2001	Bayern 2002	Bayern 2003	Zum Vergleich: Deutschland 2000
<b>Rohe Krebsmortalitätsrate</b> (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>35,36</b> [33,84; 36,88]	<b>34,72</b> [33,22; 36,22]	<b>35,87</b> [34,35; 37,39]	<b>35,23</b> [33,73; 36,72]	<b>36,43</b> [34,91; 37,95]	<b>36,07</b> [34,57; 37,58]	34,05
<b>Krebsmortalitätsrate altersstandardisiert nach Europastandard</b> (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>32,13</b> [30,75; 33,51]	<b>30,82</b> [29,49; 32,16]	<b>31,36</b> [30,03; 32,70]	<b>30,40</b> [29,09; 31,70]	<b>30,65</b> [29,35; 31,94]	<b>29,69</b> [28,42; 30,95]	29,82
<b>Kumulative Mortalitätsrate (0-74 Jahre)</b> (in Prozent) [95%-Konfidenzintervall]	<b>2,31</b> [2,18;2,44]	<b>2,21</b> [2,09;2,34]	<b>2,22</b> [2,09;2,34]	<b>2,14</b> [2,02;2,26]	<b>2,21</b> [2,09;2,33]	<b>2,18</b> [2,06;2,30]	
<b>Frauen</b>	Bayern 1998	Bayern 1999	Bayern 2000	Bayern 2001	Bayern 2002	Bayern 2003	Zum Vergleich: Deutschland 2000
<b>Rohe Krebsmortalitätsrate</b> (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>33,78</b> [32,33; 35,23]	<b>33,62</b> [32,18; 35,06]	<b>32,29</b> [30,88; 33,70]	<b>31,76</b> [30,37; 33,15]	<b>31,87</b> [30,47; 33,26]	<b>31,43</b> [30,05; 32,81]	36,44
<b>Krebsmortalitätsrate altersstandardisiert nach Europastandard</b> (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>19,16</b> [18,27; 20,04]	<b>18,92</b> [18,04; 19,79]	<b>17,80</b> [16,96; 18,64]	<b>17,66</b> [16,82; 18,50]	<b>117,41</b> [16,59; 18,24]	<b>17,23</b> [16,41; 18,05]	19,31
<b>Kumulative Mortalitätsrate (0-74 Jahre)</b> (in Prozent) [95%-Konfidenzintervall]	<b>1,24</b> [1,15;1,32]	<b>1,22</b> [1,14;1,31]	<b>1,13</b> [1,04;1,21]	<b>1,14</b> [1,06;1,22]	<b>1,08</b> [1,00;1,16]	<b>1,07</b> [0,99;1,15]	



Rohe und altersstandardisierte Krebsmortalitätsraten für Bayern

Todesursache bösartige Neubildungen der Atmungsorgane und sonstiger inthorakaler Organe (ICD-10: C30-C39)							
Männer	Bayern 1998	Bayern 1999	Bayern 2000	Bayern 2001	Bayern 2002	Bayern 2003	Zum Vergleich: Deutschland 2000
Rohe Krebsmortalitätsrate (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>58,65</b> [56,69; 60,60]	<b>59,33</b> [57,37; 61,29]	<b>59,30</b> [57,35; 61,26]	<b>57,20</b> [55,29; 59,11]	<b>59,17</b> [57,23; 61,10]	<b>58,86</b> [56,93; 60,79]	78,75
Krebsmortalitätsrate altersstandardisiert nach Europastandard (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>52,98</b> [51,21; 54,75]	<b>52,55</b> [50,81; 54,29]	<b>51,49</b> [49,78; 53,19]	<b>48,94</b> [47,29; 50,59]	<b>49,63</b> [47,99; 51,27]	<b>48,40</b> [46,79; 50,01]	67,94
Kumulative Mortalitätsrate (0-74 Jahre) (in Prozent) [95%-Konfidenzintervall]	<b>4,57</b> [4,39; 4,75]	<b>4,42</b> [4,25; 4,60]	<b>4,36</b> [4,19; 4,54]	<b>4,10</b> [3,94; 4,27]	<b>4,10</b> [3,94; 4,27]	<b>4,04</b> [3,88; 4,21]	
Frauen	Bayern 1998	Bayern 1999	Bayern 2000	Bayern 2001	Bayern 2002	Bayern 2003	Zum Vergleich: Deutschland 2000
Rohe Krebsmortalitätsrate (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>17,77</b> [16,72; 18,82]	<b>18,21</b> [17,15; 19,27]	<b>19,29</b> [18,21; 20,38]	<b>19,14</b> [18,06; 20,22]	<b>20,50</b> [19,38; 21,62]	<b>19,64</b> [18,55; 20,73]	24,91
Krebsmortalitätsrate altersstandardisiert nach Europastandard (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>12,24</b> [11,47; 13,02]	<b>12,39</b> [11,62; 13,17]	<b>13,41</b> [12,60; 14,22]	<b>13,08</b> [12,28; 13,87]	<b>14,12</b> [13,29; 14,94]	<b>13,31</b> [12,51; 14,10]	16,64
Kumulative Mortalitätsrate (0-74 Jahre) (in Prozent) [95%-Konfidenzintervall]	<b>0,96</b> [0,88; 1,03]	<b>0,99</b> [0,91; 1,07]	<b>1,09</b> [1,01; 1,17]	<b>1,07</b> [0,99; 1,15]	<b>1,13</b> [1,05; 1,21]	<b>1,11</b> [1,03; 1,19]	

Todesursache Malignes Melanom der Haut (ICD-10: C43)							
Männer	Bayern 1998	Bayern 1999	Bayern 2000	Bayern 2001	Bayern 2002	Bayern 2003	Zum Vergleich: Deutschland 2000
Rohe Krebsmortalitätsrate (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>3,00</b> [2,56; 3,44]	<b>2,83</b> [2,40; 3,26]	<b>3,50</b> [3,02; 3,97]	<b>3,40</b> [2,93; 3,87]	<b>3,53</b> [3,06; 4,00]	<b>4,06</b> [3,56; 4,57]	2,89
Krebsmortalitätsrate altersstandardisiert nach Europastandard (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>2,72</b> [2,32; 3,12]	<b>2,54</b> [2,15; 2,93]	<b>3,16</b> [2,72; 3,59]	<b>2,94</b> [2,53; 3,34]	<b>3,02</b> [2,61; 3,43]	<b>3,46</b> [3,02; 3,90]	2,57
Kumulative Mortalitätsrate (0-74 Jahre) (in Prozent) [95%-Konfidenzintervall]	<b>0,22</b> [0,18; 0,26]	<b>0,21</b> [0,17; 0,24]	<b>0,25</b> [0,21; 0,29]	<b>0,24</b> [0,20; 0,27]	<b>0,24</b> [0,20; 0,27]	<b>0,29</b> [0,25; 0,33]	
Frauen	Bayern 1998	Bayern 1999	Bayern 2000	Bayern 2001	Bayern 2002	Bayern 2003	Zum Vergleich: Deutschland 2000
Rohe Krebsmortalitätsrate (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>2,41</b> [2,02; 2,79]	<b>2,54</b> [2,14; 2,94]	<b>2,91</b> [2,49; 3,33]	<b>2,81</b> [2,40; 3,22]	<b>2,67</b> [2,27; 3,07]	<b>2,77</b> [2,36; 3,18]	2,42
Krebsmortalitätsrate altersstandardisiert nach Europastandard (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>1,67</b> [1,39; 1,96]	<b>1,72</b> [1,43; 2,01]	<b>1,98</b> [1,67; 2,29]	<b>1,86</b> [1,56; 2,16]	<b>1,66</b> [1,39; 1,93]	<b>1,85</b> [1,55; 2,14]	1,60
Kumulative Mortalitätsrate (0-74 Jahre) (in Prozent) [95%-Konfidenzintervall]	<b>0,13</b> [0,11; 0,16]	<b>0,13</b> [0,10; 0,16]	<b>0,15</b> [0,12; 0,18]	<b>0,14</b> [0,11; 0,17]	<b>0,12</b> [0,10; 0,15]	<b>0,13</b> [0,10; 0,16]	



Rohe und altersstandardisierte Krebsmortalitätsraten für Bayern

Todesursache bösartige Neubildungen der Brust (ICD-10: C50)							
Frauen	Bayern 1998	Bayern 1999	Bayern 2000	Bayern 2001	Bayern 2002	Bayern 2003	Zum Vergleich: Deutschland 2000
<b>Rohe Krebsmortalitätsrate</b> (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>41,76</b> [40,15; 43,37]	<b>41,59</b> [39,99; 43,20]	<b>40,95</b> [39,37; 42,54]	<b>42,21</b> [40,60; 43,81]	<b>42,96</b> [41,35; 44,58]	<b>40,92</b> [39,34; 42,49]	42,34
<b>Krebsmortalitätsrate altersstandardisiert nach Europastandard</b> (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>29,22</b> [28,01; 30,43]	<b>29,15</b> [27,95; 30,36]	<b>27,98</b> [26,81; 29,15]	<b>28,73</b> [27,55; 29,91]	<b>28,73</b> [27,56; 29,90]	<b>27,26</b> [26,13; 28,40]	28,35
<b>Kumulative Mortalitätsrate (0-74 Jahre)</b> (in Prozent) [95%-Konfidenzintervall]	<b>2,28</b> [2,17; 2,40]	<b>2,25</b> [2,13; 2,36]	<b>2,14</b> [2,03; 2,25]	<b>2,21</b> [2,10; 2,32]	<b>2,15</b> [2,04; 2,26]	<b>2,08</b> [1,97; 2,19]	

Todesursache bösartige Neubildungen der weiblichen Geschlechtsorgane (ICD-10: C51-C58)							
Frauen	Bayern 1998	Bayern 1999	Bayern 2000	Bayern 2001	Bayern 2002	Bayern 2003	Zum Vergleich: Deutschland 2000
<b>Rohe Krebsmortalitätsrate</b> (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>28,92</b> [27,58; 30,26]	<b>28,24</b> [26,92; 29,56]	<b>27,88</b> [26,57; 29,19]	<b>27,86</b> [26,55; 29,16]	<b>28,83</b> [27,51; 30,15]	<b>26,54</b> [25,28; 27,81]	27,79
<b>Krebsmortalitätsrate altersstandardisiert nach Europastandard</b> (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>18,70</b> [17,77; 19,63]	<b>17,68</b> [16,79; 18,57]	<b>17,78</b> [16,88; 18,68]	<b>17,36</b> [16,48; 18,24]	<b>17,63</b> [16,75; 18,50]	<b>16,46</b> [15,61; 17,31]	17,38
<b>Kumulative Mortalitätsrate (0-74 Jahre)</b> (in Prozent) [95%-Konfidenzintervall]	<b>1,43</b> [1,34; 1,53]	<b>1,30</b> [1,21; 1,38]	<b>1,34</b> [1,26; 1,43]	<b>1,28</b> [1,20; 1,37]	<b>1,31</b> [1,22; 1,39]	<b>1,26</b> [1,18; 1,35]	

Todesursache bösartige Neubildungen der Prostata (ICD-10: C61)							
Männer	Bayern 1998	Bayern 1999	Bayern 2000	Bayern 2001	Bayern 2002	Bayern 2003	Zum Vergleich: Deutschland 2000
<b>Rohe Krebsmortalitätsrate</b> (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>29,14</b> [27,76; 30,51]	<b>26,50</b> [25,19; 27,81]	<b>27,74</b> [26,40; 29,07]	<b>27,63</b> [26,30; 28,96]	<b>28,40</b> [27,05; 29,74]	<b>28,10</b> [26,76; 29,43]	27,69
<b>Krebsmortalitätsrate altersstandardisiert nach Europastandard</b> (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	<b>27,01</b> [25,73; 28,29]	<b>23,87</b> [22,69; 25,05]	<b>24,49</b> [23,30; 25,67]	<b>24,04</b> [22,88; 25,20]	<b>24,37</b> [23,20; 25,54]	<b>23,59</b> [22,44; 24,74]	25,04
<b>Kumulative Mortalitätsrate (0-74 Jahre)</b> (in Prozent) [95%-Konfidenzintervall]	<b>1,19</b> [1,09; 1,28]	<b>1,05</b> [0,96; 1,14]	<b>1,09</b> [1,00; 1,18]	<b>1,06</b> [0,97; 1,15]	<b>1,10</b> [1,01; 1,19]	<b>1,05</b> [0,97; 1,14]	



Rohe und altersstandardisierte Krebsmortalitätsraten für Bayern

Todesursache bösartige Neubildungen der Harnorgane (ICD-10: C64-C68)							
Männer	Bayern 1998	Bayern 1999	Bayern 2000	Bayern 2001	Bayern 2002	Bayern 2003	Zum Vergleich: Deutschland 2000
Rohe Krebsmortalitätsrate (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	17,71 [16,63; 18,78]	15,61 [14,60; 16,61]	15,72 [14,71; 16,72]	16,95 [15,91; 17,99]	16,85 [15,81; 17,88]	17,35 [16,31; 18,40]	19,17
Krebsmortalitätsrate altersstandardisiert nach Europastandard (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	16,16 [15,18; 17,15]	13,93 [13,03; 14,83]	13,76 [12,88; 14,65]	14,61 [13,71; 15,51]	14,24 [13,36; 15,13]	14,37 [13,48; 15,25]	16,93
Kumulative Mortalitätsrate (0-74 Jahre) (in Prozent) [95%-Konfidenzintervall]	1,04 [0,95; 1,13]	0,90 [0,82; 0,98]	0,88 [0,80; 0,96]	0,99 [0,91; 1,08]	0,88 [0,81; 0,96]	0,93 [0,85; 1,00]	
Frauen	Bayern 1998	Bayern 1999	Bayern 2000	Bayern 2001	Bayern 2002	Bayern 2003	Zum Vergleich: Deutschland 2000
Rohe Krebsmortalitätsrate (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	9,68 [8,90; 10,45]	9,63 [8,86; 10,40]	10,39 [9,59; 11,19]	10,10 [9,31; 10,88]	10,40 [9,61; 11,20]	9,35 [8,59; 10,10]	11,41
Krebsmortalitätsrate altersstandardisiert nach Europastandard (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	5,56 [5,08; 6,04]	5,42 [4,96; 5,89]	5,60 [5,14; 6,06]	5,40 [4,95; 5,85]	5,54 [5,09; 6,00]	5,02 [4,59; 5,46]	6,11
Kumulative Mortalitätsrate (0-74 Jahre) (in Prozent) [95%-Konfidenzintervall]	0,39 [0,34; 0,44]	0,36 [0,32; 0,41]	0,39 [0,34; 0,43]	0,34 [0,30; 0,39]	0,36 [0,31; 0,41]	0,34 [0,29; 0,38]	

Todesursache bösartige Neubildungen des lymphatischen, blutbildenden und verwandten Gewebes (ICD-10: C81-C96)							
Männer	Bayern 1998	Bayern 1999	Bayern 2000	Bayern 2001	Bayern 2002	Bayern 2003	Zum Vergleich: Deutschland 2000
Rohe Krebsmortalitätsrate (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	18,76 [17,65; 19,86]	19,48 [18,36; 20,61]	20,30 [19,16; 21,45]	19,59 [18,47; 20,70]	20,62 [19,48; 21,77]	20,74 [19,60; 21,89]	18,86
Krebsmortalitätsrate altersstandardisiert nach Europastandard (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	17,18 [16,16; 18,20]	17,52 [16,50; 18,53]	17,84 [16,83; 18,86]	16,83 [15,86; 17,80]	17,35 [16,37; 18,32]	17,19 [16,23; 18,16]	16,68
Kumulative Mortalitätsrate (0-74 Jahre) (in Prozent) [95%-Konfidenzintervall]	1,22 [1,13; 1,31]	1,21 [1,12; 1,20]	1,29 [1,20; 1,38]	1,13 [1,05; 1,22]	1,24 [1,15; 1,33]	1,23 [1,14; 1,32]	
Frauen	Bayern 1998	Bayern 1999	Bayern 2000	Bayern 2001	Bayern 2002	Bayern 2003	Zum Vergleich: Deutschland 2000
Rohe Krebsmortalitätsrate (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	18,25 [17,19; 19,32]	18,42 [17,35; 19,48]	18,54 [17,48; 19,61]	19,67 [18,57; 20,76]	19,57 [18,48; 20,66]	18,49 [17,43; 19,55]	17,82
Krebsmortalitätsrate altersstandardisiert nach Europastandard (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	11,42 [10,70; 12,14]	10,98 [10,30; 11,66]	11,29 [10,58; 11,99]	11,68 [10,97; 12,38]	11,40 [10,71; 12,09]	10,84 [10,16; 11,51]	10,56
Kumulative Mortalitätsrate (0-74 Jahre) (in Prozent) [95%-Konfidenzintervall]	0,83 [0,76; 0,90]	0,81 [0,74; 0,87]	0,78 [0,71; 0,85]	0,83 [0,76; 0,90]	0,79 [0,72; 0,86]	0,77 [0,70; 0,84]	



## Alters- und geschlechtsspezifische Gesamt- und Krebsmortalität für Bayern 2003

2003	Krankheitsbedingte Sterbefälle (Todesursache ICD-10: A00-T98)		Sterbefälle durch bösartige Neubildungen (Todesursache ICD-10: C00-C97 ohne C44)		Altersspezifischer Anteil der Krebsmortalität an der Gesamtmortalität		Altersspezifische Krebsmortalität (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	
	Altersgruppe	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer
0 bis unter 15	407	299	28	18	6,9%	6,0%	2,79 [1,86; 4,04]	1,89 [1,12; 2,99]
15 bis unter 20	220	97	8	10	3,6%	10,3%	2,28 [0,98; 4,50]	2,99 [1,43; 5,51]
20 bis unter 25	330	110	17	15	5,2%	13,6%	4,67 [2,72; 7,48]	4,13 [2,31; 6,82]
25 bis unter 30	290	94	20	15	6,9%	16,0%	5,47 [3,34; 8,45]	4,15 [2,32; 6,84]
30 bis unter 35	367	156	37	46	10,1%	29,5%	8,23 [5,79; 11,34]	10,58 [7,74; 14,11]
35 bis unter 40	663	338	99	129	14,9%	38,2%	17,55 [14,09; 21,01]	24,13 [19,97; 28,30]
40 bis unter 45	1.022	544	217	242	21,2%	44,5%	40,41 [35,04; 45,79]	47,04 [41,12; 52,97]
45 bis unter 50	1.483	748	424	365	28,6%	48,8%	94,33 [85,35; 103,3]	83,78 [75,19; 92,37]
50 bis unter 55	2.086	1.163	736	610	35,3%	52,5%	185,4 [172,0; 198,8]	152,9 [140,8; 165,0]
55 bis unter 60	2.757	1.458	1.117	794	40,5%	54,5%	328,8 [309,6; 348,1]	234,6 [218,3; 250,9]
60 bis unter 65	5.057	2.394	2.068	1.242	40,9%	51,9%	528,9 [506,1; 551,6]	310,2 [293,0; 327,4]
65 bis unter 70	6.589	3.221	2.406	1.452	36,5%	45,1%	732,4 [703,3; 761,6]	400,6 [380,0; 421,2]
70 bis unter 75	7.811	4.958	2.624	1.752	33,6%	35,3%	1.164,7 [1.120; 1.209]	629,1 [599,7; 658,5]
75 bis unter 80	8.705	8.821	2.472	2.260	28,4%	25,6%	1.491,2 [1.433; 1.550]	847,1 [812,3; 881,8]
80 bis unter 85	8.621	13.836	1.955	2.410	22,7%	17,4%	2.021,6 [1.933; 2.110]	1.090,9 [1.048; 1.134]
ab 85	10.087	27.046	1.551	2.568	15,4%	9,5%	2.953,9 [2.809; 3.099]	1725,6 [1.660; 1.792]
<b>Gesamt</b>	<b>56.495</b>	<b>65.283</b>	<b>15.779</b>	<b>13.928</b>	<b>27,93%</b>	<b>21,33%</b>	<b>259,6</b> [255,5; 263,6]	<b>219,5</b> [215,9; 223,2]



## Anforderung von Informationsmaterial

Bitte senden an: Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern  
- Registerstelle -  
Östliche Stadtmauerstraße 30 a  
91054 Erlangen

Tel.: (09131) 85-36035  
Fax: (09131) 85-36040  
e-mail: [krebsregister@ekr.med.uni-erlangen.de](mailto:krebsregister@ekr.med.uni-erlangen.de)  
Internet: [www.krebsregister-bayern.de](http://www.krebsregister-bayern.de)

Bitte senden Sie mir

Anzahl	Format	Beschreibung
<input type="text"/>		Informationsfaltblatt für Patientinnen und Patienten, Ärztinnen und Ärzte
<input type="text"/>	A3	Poster "Patientenmotivation"
<input type="text"/>	A2	
<input type="text"/>	A3	Poster "Bayerisches Krebsregistermodell"
<input type="text"/>	A2	
<input type="text"/>		Broschüre "Krebs in Deutschland"
<input type="radio"/>		Bitte senden Sie mir die künftigen Jahresberichte regelmäßig zu.

*Alle Materialien und ihr Versand sind kostenfrei*

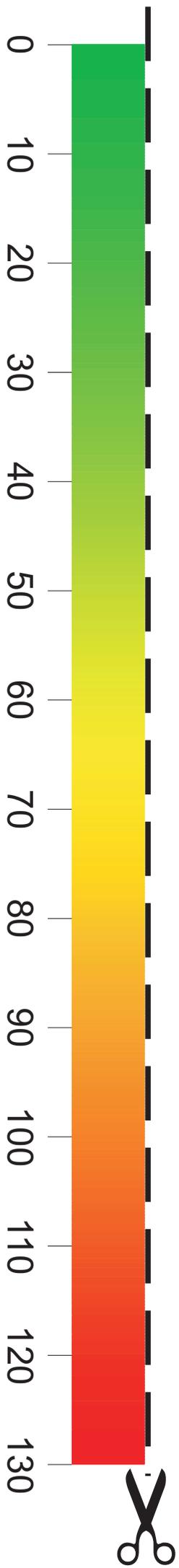
Name und Anschrift:



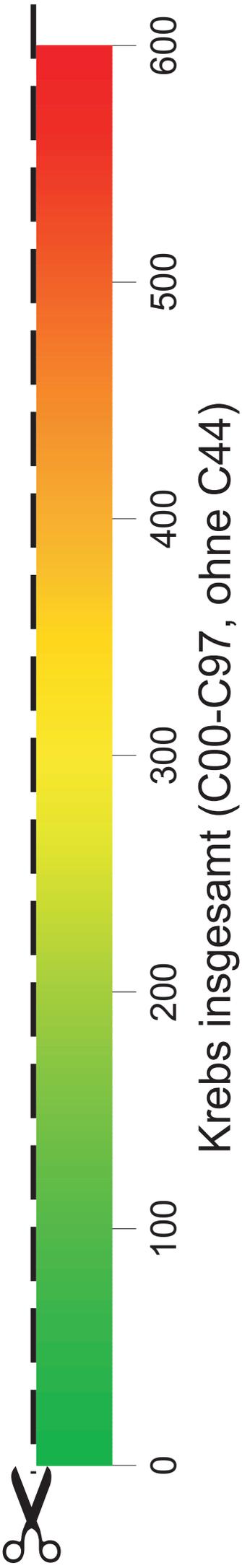


# Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern





Detailbetrachtung (gleiche Skala für alle Tumoren)



Inzidenz-  
Farbschablone  
zum Ausschneiden